Commodore COMPUTER CLUB

40 — L. 4.000

La rivista degli utenti di sistemi Commodore

25 Marzo 1987 - Anno VI - N° 40 - Sped. Abb. Post. Gr. III/70 - CR Distr. MePe

Sotto la maschera con i test per C64

Un'anima(zione) per l'Amiga

Alla scoperta delle tracce

Campionatore sonoro per C64

Il comando Sound nel C128

Systems

Sommario

INSERTO

COME COMPUTERIZZARE UN TEST

RUBRICHE

4 ARGOMENTO DEL MESE

6 DOMANDE/RISPOSTE

16 DIRECTORY 6

PAG.	REMarks	Vic 20	C 64	C16/128	Gen./Amiga
	Recensioni				
29	Grafica, LM, gioie e dolori		•		
39	Morte sulla terrazza		•		
36	Un'anima(zione) per l'Amiga			•	
	Giochi				
18	Kill!		•		
75	Sistemi bi-ridotti	•	•	•	•
	Periferiche				
23	Alla scoperta delle tracce		•		•
	Didattica				
27	Peek Poke e Sys		•		
80	Botte piena	•	•	•	•
	Hardware				
40	Campionatore sonoro per C64		•		
	L'Utile				
31	RELativamente utili		•		
	Musica				
61	Re Midi		•		
66	Simulatore di flauto			•	
72	Il comando Sound nel C128			•	
	Anteprima				
69	Un compilatore grafico matematico e altre storie			•	
	Applicazioni				
83	Ed infine... il canto		•		
	Enciclopedia di routine				
90	Due routine... scolastiche	•	•	•	•
	Enciclopedia L.M.				
93	Giocare con la grafica in LM	•	•	•	•

Direttore: Alessandro de Simone
Redazione/collaboratori: Claudio Baiocchi, Carlo e Lorenzo Barazzetta, Giovanni Bellù, Simone Bettola, Andrea e Alberto Boriani, Diego e Federico Canetta, Giancarlo Castagna, Umberto Colapicchioni, Pasquale D'Andreti, Maurizio Dell'Abate, Valerio Ferri, Luca Galluzzi, Michele Maggi, Giancarlo Mariani, Marco Miotti, Flavio Molinari, Claudio Mueller, Massimo Pollutri, Carla Rampi, Fabio Sorgato, Giovanni Verrelli, Antonio Visconti.
Segreteria di redazione: Maura Ceccaroli,
Ufficio Grafico: Arturo Ciaglia
Direzione, redazione, pubblicità: V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467348
Pubblicità: Milano: Leandro Nencioni (direttore vendite), Giorgio Ruffoni, Claudio Tidone - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467348
- Emilia Romagna: Spazio E - P.zza Roosevelt, 4 - 40123 Bologna - Tel. 051/236979
- Toscana, Marche, Umbria: Mercurio Srl - via Rodari, 9 - San Giovanni Valdarno (Ar) - Tel. 055/947444
- Lazio, Campania: Spazio Nuovo - via P. Foscari 70 - 00139 Roma - Tel. 06/8109679

Segretaria: Marina Vantini - **Abbonamenti:** Paola Bertolotti
Tariffe: prezzo per copia L. 4.000. Abbonamento annuo (11 fascicoli) L. 40.000. Estero: il doppio. Abbonamento cumulativo alle riviste Computer e Commodore Computer Club L. 80.000
I versamenti vanno indirizzati a: Systems Editoriale Srl mediante assegno bancario o utilizzando il c/c postale n. 37952207
Composizioni: Systems Editoriale Srl - **Fotolito:** Systems Editoriale Srl
Stampa: La Litografica S.r.l. - Busto Arsizio (VA)
Registrazione: Tribunale di Milano n. 370 del 2/10/82 - Direttore Responsabile: Michele Di Pisa
Sped. in abb. post. gr. III - Pubblicità inferiore al 70% - **Distrib:** MePe, via G. Carcano 32 - Milano

A che servono i computer?

Azioni utili, inutili, dannose; vincite al Totocalcio e divertimento. Ma anche truffe e raggiri: vi spieghiamo come.

Da una lettera del nostro lettore Carmine Timpano, di Roma:

"Voglio ringraziarvi perchè, grazie al vostro programma "Tot 13", ho realizzato, insieme con altri amici, un 13 e tre 12, partecipando al concorso Totocalcio del 14-12-86, vincendo un totale di circa 22 milioni, con un sistema base costituito da otto doppie e due triple (ridotte a 307 colonne."

Altre lettere, e telefonate, che ci incoraggiano nel pubblicare programmi sempre utili, nuovi e divertenti, fanno chiaramente capire che il computer è visto, in linea di massima, come una "cosa" positiva, che merita, in ogni caso, un posto di rilievo nella famiglia moderna.

.Ma la storia ha insegnato che quasi sempre la scienza, e la tecnica, è stata al servizio del potere, se non altro perchè è da questo finanziata; la popolazione, traendo apparente vantaggio da invenzioni e scoperte, non si accorge che il prodotto che acquista, e che dovrebbe migliorare il cosiddetto tenore di vita, rappresenta molto spesso solo "cascami" di ricerche compiute per scopi militari, oppure (e in ogni caso), da studi effettuati per convincere a comprare ciò che (in fin dei conti) non serve, se non, addirittura, ciò che è dannoso.

In precedenza abbiamo pubblicato, un po' per divertimento un po' con qualche timore, numerosi programmi per prendere in giro i nostri amici: oroscopi casuali; falsi collegamenti con banche dati; presunte manipolazioni di conti bacari svizzeri; poker truccati; dadi illeciti. Hanno trovato posto, sulla nostra rivista, perfino programmi che, simulando la ricerca di anime gemelle, consigliassero, alla ragazza del cuore, di approfondire l'amicizia, guarda un po', proprio con il programmatore, troppo timido per fare avances. (Uno di questi ha mandato una lettera in cui, riferendosi al programma di cui parlo, aveva scritto semplicemente, a caratteri cubitali: FUNZIONA!).

Anche in questo numero, e in particolare nell'inserto, è presente qualcosa del genere, che forse sarà giudicata troppo sleale, anche se fatta solo per divertimento.

Ma siamo convinti che è molto meglio far capire alla gente il modo in cui è possibile esser raggirati; e, paradossalmente, portiamo avanti il discorso insegnando noi stessi a raggirare!

Nessuno può negare, infatti, che nessun consiglio è valido finchè non si impara a proprie spese: un bambino, non appena impara a camminare, "deve" imparare, inevitabilmente, anche a cadere; male si comporta la madre che, seguendolo passo passo, gli impedisce, sì, di cadere, ma anche di acquisire preziosa esperienza.

E nel caso del computer, nuovo strumento del vivere cosiddetto civile, altre insidie sono in agguato: anche nel campo informatico è possibile preparare l'equivalente delle condizioni (svantaggiosissime) scritte a carattere microscopico nei contratti-capestro; anche l'informatica può consentire (e consente) furti in banca, tanto che quest'ultimo reato, almeno negli USA, produce più danno delle rapine a mano armata.

E noi, modesti e poveri utenti di piccoli ed innocenti home computer?

L'importante è, come sempre, ragionare con la nostra testa, e vigilare continuamente sull'attuale, silenziosa e fin troppo energica rivoluzione informatica.

Alessandro de Simone

Pubblicatemi!

□ Potreste pubblicare il programma che vi mando? Mi fareste un grande piacere.
(Fabio Bisesti, di anni 12, - Napoli)

• E va bene, ti accontento. Come puoi notare, però, ho dovuto modificarlo per consentire ai lettori di digitarlo senza errori.

Ma siamo sicuri che è proprio farina del tuo sacco? In caso affermativo devo ammettere che sei veramente bravo, considerando la tua giovane età. In caso contrario fatti tirare le orecchie da qualche tuo familiare...

```
5 REM SETTE E MEZZO
6 REM BY FABIO BISENTI
10 A$="A234567JQR":PRINTCHR$
(147)
11 FORI=1TO7:X$=X$+CHR$(17):
NEXT:FORI=1TO3:X$=X$+CHR$(29):
NEXT
12 FORI=1TO8:READK:W1$=W1$+
CHR$(K):NEXT
13 FORI=1TO8:READK:W2$=W2$+
CHR$(K):NEXT
14 FORI=1TO8:READK:W3$=W3$+
CHR$(K):NEXT
15 PRINTCHR$(19)TAB(N)W1$
20 FORC=1TO7
25 PRINTTAB(N)W2$:NEXTC
30 PRINTTAB(N)W3$
35 C=INT(RND(1)*10)+1
40 B$=MID$(A$,C,1)
45 PRINTCHR$(19):PRINTTAB(N+1)
B$
50 PRINTCHR$(19)TAB(N)X$;B$
55 IFC>7THENC=.5
60 P=P+C
65 IFP=7.5THENPRINT:PRINT:
PRINT"SETTEMEZZO":GOTO90
70 IFP>7.5THEN
PRINT:PRINT:PRINT"HAI PERSO":
GOTO90
75 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:
PRINT:PRINT:INPUT"UN'ALTRA
CARTA (S/N)";R$
80 N=N+3:IFR$="S"THEN15
90 PRINT:INPUT"UN'ALTRA PAR
TITA";R$
95 IFR$="S"THENRUN
100 DATA176,192,192,192,192,192,
192,174
110 DATA221,32,32,32,32,32,32,221
120 DATA173,192,192,192,192,192,
192,189
130 END
```

Un altro dodicenne

□ Ho scritto il programma che vi mando e vorrei che lo pubblichiate.
(G.B. Menghini, di anni 12, - Castel d'Ario)

• Il listato è simile a quello pubblicato sul N.36 ("Quanto vale la tua squadra del cuore?") e le modifiche apportate sono di modesta entità e non tali da giustificarne la pubblicazione.

Devo comunque riconoscere che hai imbroccato la strada giusta per imparare realmente a programmare: digitare listati da riviste e apportarvi modifiche. Continua su questa strada e vedrai che, prima o poi, perverrai a risultati validi e degni di nota.

...e il registratore?

□ Vorrei contestare il N.36, dedicato quasi esclusivamente ai possessori del drive, anche perchè non avete risposto ad una mia precedente richiesta sulla pubblicazione di un'utility Turbo Tape per il C/128.
(Luciano Lucchetti - Pietra Ligure)

• Commodore Computer Club non può fare a meno di accontentare la gran massa dei lettori: se ci accorgiamo che una parte consistente del nostro pubblico è in possesso del drive, il minimo che possiamo fare è di dedicare gran parte di un numero (e non tutto, come asserito nella lettera) all'argomento.

Non posso che ripetermi affermando che un computer del livello del C/128 non merita di restare vincolato al registratore.

Per ciò che riguarda la seconda parte della domanda, relativa ad utility velocizzatrici per nastri, dubito fortemente che riuscirai mai a trovare qualcosa del genere per il C/128. Chi si accinge, infatti, a scrivere un programma così impegnativo, vuole avere, giustamente, la garanzia di vendere un numero consistente di copie in modo da ricevere un compenso adeguato per il lavoro svolto.

Chi ha acquistato il C/128 si è procurato, con grande probabilità, anche un drive e non ritiene utile acquistare un'utility per il nastro. Del resto sono già in commercio numerosi programmi del genere per il C/64; e chi ha un C/128, come è noto, ha "anche" un C/64.

Mi dispiace, pertanto, di non poter esaudire la richiesta, ma per affidare ad un collaboratore un lavoro così impegnativo, sarei costretto a compensarlo con una cifra di certo superiore al milione di lire, per un lavoro che interesserebbe una quantità troppo modesta di lettori.

Formattazione sconosciuta

□ Ho comprato da poco un drive 1541 ma non riesco a memorizzare nulla sui dischetti nuovi che ho acquistato. Mi hanno detto che prima di usare un floppy è necessario formattarlo. Che cosa vuol dire?
(Francesco Polledrini - Pavia)

• Rispondo alla sconcertante domanda nonstante abbia ancora la pelle d'oca.

Formattare un disco significa effettuare le seguenti operazioni:

- Accendere il sistema (monitor, drive, computer)
- Inserire il disco nel drive (nel senso giusto) e chiudere lo sportello
- digitare il seguente comando e premere il tasto Return:

OPEN 1,8,15,"N:NOME,NO"
- attendere qualche minuto durante il quale il Led rosso del drive rimane acceso e vengono riprodotti vari "rumorini" di origine meccanica.
- A questo punto il disco è formattato e pronto per l'uso.

Ed ora, venendo a noi, non facevi più in fretta a leggere il libretto di istruzioni sul quale è riportato ciò che ho detto (e tante altre cose belle, utili e interessanti)?

Purtroppo sono tantissimi gli utenti dei computer che ritengono superfluo leggere le istruzioni, e si trovano poi, involontariamente, nei guai. E' ben vero che (troppo) spesso i volumetti allegati alle macchine fanno davvero sch.. lasciano a desiderare, ma non esageriamo!

Scarsa serietà

☐ **Il Dottor Stefano Ricci di Monte Urano lamenta disfunzioni varie con la stampante a margherita DPS-1101 collegata al C/128 e W/P Superscript e, soprattutto, la mancanza di intervento da parte della Commodore.**

• Purtroppo non siamo in grado di fornire aiuto nel caso specifico (possibilità di stampa proporzionale). Posso asserire che vedo da oltre un anno funzionare un esemplare di DPS-1101, dotato di margherita "normale", collegato ad un C/64 in un ambiente molto "disinvolto" (laboratorio di informatica in una scuola pubblica).

Io personalmente sono più che soddisfatto del sistema, rivelatosi particolarmente robusto, ed un mio caro amico di Napoli, magistrato, utilizza C/128, Superscript e DPS-1101 (ma con margherita "normale") per scrivere sentenze che, a suo dire, suscitano l'ammirazione dei colleghi.

Nonostante ciò sono completamente dalla parte del lettore: se un Ditta mette in commercio software e hardware, e li definisce compatibili tra loro, ha il dovere di aiutare i clienti che si trovassero in difficoltà.

Se corrispondesse al vero che il cliente rimane un anno (!) in attesa di aiuto da parte del servizio assistenza, sarebbe più opportuno che chi di dovere cambiasse mestiere, lasciando ad altri quel posto che richiede responsabilità, e serietà, del tutto diverse.

Rumori

☐ **Vorrei sapere perchè il mio televisore riproduce un rumore fastidioso quando sono presenti messaggi sullo schermo, mentre invece è muto (come dovrebbe) solo quando registro un programma oppure non sono visibili scritte.**
(Gian Battista Menghini - Castel d'Ario)

• Il motivo è da ricercarsi nella non perfetta sintonizzazione del TV con la frequenza emessa dal computer.

Per ovviare, in parte, al problema, ti consiglio di far apparire molti messaggi sullo schermo con un programma semplicissimo del tipo...

```
100 FOR I=1TO1000:PRINT "A";:
NEXT
```

...e di sintonizzare il TV in modo che il rumore sia minimo compatibilmente con la nitidezza ottenibile. Non sempre, infatti, è possibile avere entrambe le cose contemporaneamente (nitidezza e silenzio).

Prova anche a tenere il cavo del TV, per quanto possibile, lontano dall'apparecchio e non lasciarlo nei pressi del trasformatore del computer.

Con un monitor, ovviamente, l'inconveniente lamentato non si verifica.

Sfide per TOT 13

☐ **Ho controllato più volte il programma TOT 13 pubblicato su CCC N.35 (di cui allego l'output ottenuto con la mia stampante) che risponde con "Illegal quantity error" in 160. Dov'è l'errore dato che ciò che ho trascritto è identico a ciò che avete pubblicato?**
(Lauro Orlandi - Anzano del Parco, Graziano Morazzone e altri lettori)

• Nel listato che hai spedito è presente (almeno) un errore di trascrizione

di cui non ti sei accorto: nella riga 1080, infatti, hai scritto 2213 invece di 213 ed il computer emette la segnalazione di errore dal momento che è impossibile effettuare un'operazione di Poke con argomento superiore a 255.

Ne approfittiamo per ribadire ancora una volta che il programma TOT 13 (come, del resto, TUTTI quelli che pubblichiamo), non contiene errori di sorta dal momento che i listati vengono controllati più di una volta prima della pubblicazione.

Molte domande

□ Ho alcune (!) domande da farvi (segue elenco); potete rispondermi?
(Mauro Ottaviani - Roma e, in parte, altri lettori)

• Più che volentieri, dal momento che non sei l'unico a porle.

- Un compilatore consente di rendere più veloce un programma scritto in Basic, o in altri linguaggi detti "interpreti".

In pratica un compilatore legge (di solito solo da disco) il programma Basic indicato dall'utente e, riga per riga, istruzione per istruzione, ne crea un altro, in linguaggio macchina (LM), molto più veloce del precedente. Naturalmente è necessario compilare un programma solo quando il suo listato Basic è stato scritto nella versione definitiva, sperimentato, privato di eventuali errori e giudicato ottimale. L'operazione di compilazione, infatti, benchè sia totalmente automatica, richiede un tempo proporzionale alla lunghezza del programma Basic e, una volta terminata, "restituisce" un file che non può essere modificato in alcun modo.

Al termine della compilazione, dunque, ritrovi sul disco, oltre al programma originale, il programma compilato (scritto in LM) che è possibile registrare e caricare anche su (da) cassetta.

I programmi compilati sembrano costituiti da una sola istruzione Basic (del tipo: 10SYS2070) e sono autonomi, nel senso che non hanno bisogno di altro per funzionare. Per questo motivo non viene memorizzata anche la copia originale in Basic (detta, più propriamente, "sorgente"). Può capitare, però, che si desideri risalire al programma Basic che l'ha generato: ed ecco che inventano il "decompilatore", vale a dire un programma che consente di risalire al listato sorgente, e che opera, come puoi intuire, in modo inverso al compilatore.

E' bene chiarire che esistono diversi tipi di compilatori, corredati da altrettanti decompilatori, tutti però incompatibili tra loro. Se, infatti, tenti di decompilare un programma compilato con altro compilatore, non pervieni ad alcun risultato.

Non basta, dunque, che un programma sia scritto in linguaggio macchina per poter esser decompilato: solo se il programma rappresenta l'"oggetto" di una operazione di compilazione è possibile utilizzare il corrispondente decompilatore.

Ne consegue, da quanto detto, che non puoi decompilare i programmi in linguaggio macchina che noi pubblichiamo (nuovo sistema, utylity varie, eccetera) poichè sono scritti in L.M. "puro".

- La lunghezza (in termini di byte) di un programma compilato è quasi sempre superiore a quella del programma Basic originale; tale maggior lunghezza, però, non è dovuta a questioni di protezione, come tu sospetti, ma alla necessaria aggiunta, nel "corpo" del programma compilato, di numerose routine, in LM, indispensabili al corretto funzionamento del programma stesso.

Non è quindi possibile eliminare una parte del programma compilato dal momento che ogni singolo byte è vitale per il suo corretto funzionamento.

- In commercio esistono particolari dispositivi in grado di riconoscere la voce umana e non è detto che, prima o poi, pubblicheremo qualcosa in proposito; non ti aspettare, però, di "parlare" con il tuo C/64: a stento sarà in grado di riconoscere due o tre parole, dopo opportuno tirocinio. Non dimentichiamo che il riconoscimento vocale (affidabile e sicuro) è uno dei temi affrontati dai giapponesi, in questi anni, nell'ambito delle ricerche sui computer della quinta generazione (computer pensanti).

- Alle altre domande sul Linguaggio Macchina non posso rispondere perchè lo spazio necessario sarebbe eccessivo. Ti consiglio quindi di acquistare una pubblicazione specifica, come "Commodore Speciale", dedicato in gran parte al LM, in cui troverai risposte esaurienti.

Directory tardiva

□ Il mio C/128/D impiega molto tempo a leggere la directory di un disco (o a caricare un programma), ma dopo gli iniziali momenti di "incertezza" le operazioni col drive risultano più spedite. Come mai?
(Marco Brugnoli - Campagnola Emilia)

• Il C/128, sollecitato a compiere un'operazione di I/O (input output) con il drive, è costretto a compiere diverse operazioni tra cui riconoscere il tipo di drive con cui è collegato (1541, 1570, 1571) il tipo di formattazione del disco (singola o doppia faccia). Per far ciò impiega un tempo, variabile a seconda dei casi, che raggiunge il massimo con il drive 1571 inserito di serie nel C/128/D in tuo possesso.

Non appena, però, il computer si è reso conto del tipo di drive e di disco con cui è venuto in contatto, memorizza tali informazioni da qualche parte e le operazioni successive di I/O risultano abbreviate.

L'esame del disco sarà effettuato di nuovo quando il floppy verrà sostituito con un altro. Il computer (o meglio: il sitema operativo del drive) ritiene che sia avvenuta una sostituzione del disco tutte le volte che la levetta del drive viene aperta, indipendentemente dall'effettiva estrazione del floppy.

In conclusione: se vuoi evitare di perder tempo, cerca di effettuare il minor numero possibile di sostituzioni del floppy e non aprire lo sportellino del drive se non è strettamente necessario.

Per ciò che riguarda le altre domande, prova a contattare la Ditta

Niwa, di Sesto San Giovanni, le cui inserzioni pubblicitarie compaiono quasi sempre nelle nostre pagine.

Screen 3 e GW-Basic

☐ **Il comando Screen 3, presente nell'Olivetti M-24, è simulato nel vostro Simulatore GW-Basic?**
(Valeria Papoff - Roma)

• Screen 3 è un comando tipico della versione GW-Basic dell'Olivetti, assente nella quasi totalità delle altre versioni (IBM compresa); tale comando è relativo ad una impostazione molto particolare del video che consente di ottenere schermate in altissima risoluzione; proprio per questo motivo non può esser simulata su un modesto C/64 capace di "appena" 200x320 puntini luminosi.

Anche le altre istruzioni cui accenni non possono esser riprodotte perchè introdurrebbero lentezze di elaborazione inaccettabili.

Pochi caratteri

☐ **E' possibile registrare un programma dotandolo di un nome la cui lunghezza sia superiore ai 16 caratteri consentiti?**
(Maurizio Mencarini - Viareggio)

• Purtroppo la limitazione dei 16 caratteri è dovuta ad una scelta iniziale dei progettisti Commodore che hanno realizzato le varie periferiche (drive e registratori) partendo da tale presupposto. Il motivo per cui è impossibile inserire nomi più lunghi risiede nel fatto che sul disco lo spazio ad essi dedicato è ben definito: allungando un nome si rischierebbe di invadere spazi magnetici adiacenti con risultati che ben puoi immaginare.

Ricorrendo a particolari artifizi è possibile, ma solo con il registratore, registarare nomi ben più lunghi e rintracciabili, però, con altri trucchi che annullano la comodità della gestione di un nome più lungo.

Con il sistema operativo GEOS, che gira anche con i vecchi modelli di C/64, è possibile assegnare il nome del file in un modo un po' diverso; con l'Amiga, poi, puoi personalizzarlo come ti pare.

Rassegnati, dunque, ai 16 caratteri e pensa, se ti può consolare, che computer ben più potenti del tuo C/64 (come l'IBM e l'Olivetti M-24) accettano soltanto otto caratteri!

SX-64 e registratore

☐ **Posseggo un Commodore SX che, come è noto, non consente il collegamento al registratore. Come caricare, quindi, i giochi venduti su cassetta? Vi prego di rispondere privatamente e a tale scopo allego l'affrancatura necessaria.**
(Mauro F. - Arzignano)

• Come puoi constatare leggendo queste righe, non rispondo mai in privato, in nessun caso, perchè ogni risposta potrebbe essere utile ad altri lettori.

La ROM del C/64 SX non contiene le istruzioni necessarie alla gestione del registratore ed il motivo di tale limitazione non l'abbiamo mai capita. E' ben vero che il modello SX ha il drive incorporato, ma che fastidio poteva dare il piccolo connettore per la cassetta?

Purtroppo non c'è nulla da fare a meno che non si voglia intervenire manomettendo il computer (per applicare il connettore) e riscrivendo a parte, in LM, il software di gestione del nastro.

Tasti inutili?

☐ **Sul C/128 sono presenti alcuni tasti la cui funzione mi è oscura.**
(Andrea Benni Kalin - Mestre, e altri lettori)

• Il tasto ALT (abbreviazione di "Alternative") consente, se opportunamente utilizzato in CP/M, di assegnare un particolare significato alla pressione di altri tasti (ha una funzione simile a quella esplicata da Control). Allo stesso modo agisce l'altro tasto ESC (Escape); in assenza di CP/M, quindi, nisba!

La presunta trasformazione in tastiera italiana, ottenibile grazie alla pressione del tasto Caps/Lock (Ascii/CC in altri modelli) sembra presentare, in effetti, i problemi da te lamentati. Io, purtroppo (o fortunatamente?), posseggo uno dei primi esemplari di C/128/D e rimango escluso, pertanto, dalle frivolezze cui accenni...

Alcuni programmi di giochi per C/64 non girano sul C/128 in modo 64 ma, per ciò che mi riguarda, quelli che tu citi io li posseggo e girano benissimo. Sei sicuro che la causa dei malfunzionamenti non sia dovuta al sistema impreciso di (ahinoi) copiatura?...

Compatibilità future

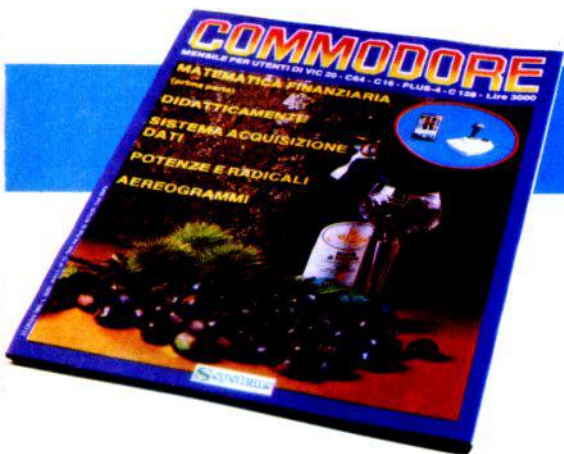
☐ **In un libro di Assembler per C/64 ho letto che alcuni codici di istruzione sono disponibili per futuri sviluppi. Che cosa vuol dire esattamente?**
(Livio Ariboli - Arezzo)

• Un microprocessore ad otto bit, come il 6510 montato sul C/64, è capace, in teoria, di implementare 256 istruzioni. Tale valore è dato dal numero due (valori possibili per un bit: zero e uno) elevato alla potenza di otto (numero dei bit disponibili).

Non tutti i codici, però, sono utilizzati dai progettisti dei microporocessori e, nel caso del 6510, sono disponibili "poco" più di 150 istruzioni. Ciò significa che alcuni codici rappresentano un ben preciso significato mentre altri, come tu giustamente ricordi (tra cui: $02, $03 eccetera) non rappresentano nulla, o meglio assumono un significato che non è dato di conoscere dal momento che, incontrata tale istruzione, il microprocessore si impianta impedendo una qualsiasi analisi di ciò che si è realmente verificato.

Dopo aver progettato un tipo di microprocessore, questo viene montato all'interno di vari computer; in seguito se ne studiano eventuali carenze, e si provvede apportando migliorie di vario tipo. A volte le modifiche sono notevoli e basterà citare il caso del microprocessore 8080 che, dopo una notevole serie di migliorie, portò alla progettazione e fabbricazione del micro Z-80, uno dei migliori microprocessori ad otto bit oggi esistente.

128 KBYTES

SINCLAIR COM

COMMODORE

MSX

DI RIVISTA.

PUTER

Personal computer

STUDIO DI FUNZIONE
RILOCATORE DI PROGRAMMI
FUNZIONE VAL PER IL QL

TRE RIVISTE IN UNA!

E' IN EDICOLA

Personal computer è la rivista Systems per gli utenti Commodore, MSX, Sinclair. Non solo tre riviste per tre diversi utenti: **Personal Computer** è anche un'idea nuova per far comunicare tutti gli hobbisti. **Personal Computer:** 128 Kbytes di rivista, tutti i mesi in edicola. L'abbonamento cumulativo a **Computer** e **Personal Computer** costa solo L. 65.000.

Il mercato si evolve. Anche noi.

Considerando l'attuale fase tecnologica, è probabile che il 6510 sarà abbandonato in favore di studi su microprocessori a 16 bit che rappresentano l'unico modo per fronteggiare la concorrenza dei moderni computer. Per quanto migliorabile, infatti, un micro ad otto bit presenta pesanti limitazioni in fatto di velocità, memoria gestibile, implementazioni e manipolazione della grafica.

Per motivi analoghi i progettisti della FIAT hanno abbandonato ogni studio sulle migliorie da apportare alla gloriosa 500 per dedicare, più opportunamente, uomini e mezzi alla realizzazione della Panda che meglio si presta a soddisfare le esigenze dell'automobilista moderno.

L'otto bit è dunque morto? Staremo a vedere...

CP/M e C/128

□ Perchè non parlate mai del CP/M utilizzabile sul C/128?
(Cristiano Martoretta - Vico Equense)

• Il C/128 è un computer formato da ben tre computer, ognuno dei quali legato ad uno standard diverso: il C/64, il C/128 e il CP/M. Parlando in termini di percentuale di utilizzo, la maggior parte degli utenti del C/128 utilizza questo ottimo computer in modo 64; una percentuale modesta lo utilizza in modo 128 e, purtroppo, quasi nessuno in modalità CP/M. Il motivo è presto detto: il CP/M funziona solo con il disk drive e, dei tre modelli disponibili (1541, 1570, 1571), solo quest'ultimo, poco diffuso, consente di utilizzare il sistema operativo CP/M in modo decente. Il 1541, infatti, richiede tempi lunghissimi per la gestione I/O (input output) tanto da scoraggiarne l'uso. Se ciò non bastasse, è piuttosto difficile entrare in possesso di programmi che, destinati a computer professionali, girano quasi tutti nel formato 80 colonne.

In conclusione: quasi nessuno utilizza il C/128 nel modo che tu richiedi, ma non è detto che, in un prossimo futuro, non dedicheremo qualche pagina a patto, ovviamente, che ne valga la pena.

Decadenza della garanzia

□ Se decidessi di montare lo Speed Dos sul mio sistema, perderei il diritto alla garanzia? Perchè vi sono differenze di prezzo notevoli tra i rivenditori di Speed Dos?
(Raffaele Carlà - S.Cesario)

• Qualunque apparecchio gode della garanzia del fabbricante a patto di non apportarvi variazioni o manomissioni di alcun genere. Ciò vale per automobili, televisori, elettrodomestici e anche per computer e accessori.

Il mercato dei beni di consumo è libero e ognuno può praticare i prezzi che ritiene opportuni. Non dimenticare, però, che in alcuni casi il montaggio (e relativa garanzia di funzionamento) è compresa nel prezzo; ne deriva un inevitabile aumento della cifra che devi sborsare.

Read error 1541

□ Quando formatto un disco per la seconda volta rilevo gli errori 24 e 21. Quale ne è il motivo?
(Roberto Cariggi - Roma)

• Non penso che l'inconveniente sia dovuto, come tu sospetti, alla scarsa qualità del floppy; ritengo, piuttosto, che vi siano problemi di allineamento della testina oppure di mancanza di messa a terra del sistema; rimane però un mistero il fatto che tali errori vengano evidenziati solo quando un disco è formattato per la seconda volta. Prova, comunque, a formattare sempre ricorrendo alla sintassi completa di ID.

Domanda poco chiara

□ Vorrei sapere come si fa a fare un programma utilizzando le "righe" quando lo si salva su cassetta.
(Gabriele T. - Prato)

• Vorrei saperlo anch'io.

Risposte Rapide

Drive On/Off

Per sapere, via software, se il drive è acceso o spento, è necessario utilizzare il canale 15 e verificare la presenza, o assenza, della periferica. In pratica, fai girare il seguente programma e, durante il suo funzionamento, accendi e spegni il drive: vedrai cambiare il valore ST visualizzato.

```
100 OPEN 15,8,15:CLOSE15:PRINT ST:GOTO100
```

Ge.da.fi.

Il Data Base pubblicato sul N.37 implica l'utilizzo di almeno un campo codificato: è fatto apposta! Trascurando la norma accennata si ottengono errori in fase di registrazione (Bad subscript error)

Ordinamento ultraveloce

Il programma in LM pubblicato sul N.31 non può essere facilmente adattato al C/128 dal momento che le modifiche da apportare sarebbero numerosissime. (G. Buratti)

Hard copy Hi-Res

Sul numero di "Commodore Speciale", che puoi trovare in edicola, è presente una routine che consente di trasferire una schermata in alta risoluzione sulla stampante MPS-803 e compatibili. (G. Fornara)

Pochi indizi

E' praticamente impossibile stabilire il motivo dell'inchiodamento del tuo C/16 dato che escludi l'uso di Poke sbagliate (D. Militello)

Sintesi vocale per C/64

E' in edicola "La voce 3", un'utility che permette al C/64 non solo di parlare ma, addirittura, di cantare (P. Volpe)

Sintesi vocale per Plus/4

Non esiste un sintetizzatore vocale (hardware o software) per il C/16 o il Plus/4 (G. Marzuillo)

Tasto di Reset

Se il connettore seriale del C/64 è occupato dal cavo del drive, puoi in-

serire il pulsante di reset nel connettore libero del drive stesso (P. Baldassarre)

Computer lento

Se occorrono parecchi minuti affinchè il video "appaia" dopo l'accensione del computer, sarebbe opportuno farlo verificare da un centro specializzato (L. Linetti)

Protezione non funzionante

Il programma che hai inviato non funziona e, di conseguenza, non lo posso pubblicare (L. Cappelluti)

Quali floppy?

Per utilizzare lo Speed Dos (che si può montare sul C/64 e non sul C/16) sono sufficienti i comunissimi dischetti reperibili ovunque (T. Moggio)

Protezioni

Molto spesso, in appositi articoli sulle protezioni, parliamo di routine che, aggiunte a programmi Basic, ne impediscono la copia o l'esame (P. Balconi)

Comandi aggiuntivi

Per utilizzare contemporaneamente routine LM che aggiungono altri comandi Basic è necessario che queste occupino zone di memoria diverse tra loro. Nel caso in cui si sovrappongano è indispensabile rilocarle altrove; questo lavoro, però, lo può svolgere solo chi ha una notevole esperienza in Assembler (G. Pulina)

Dove comprare

Per acquistare i manuali, il software e l'hardware di cui hai bisogno puoi rivolgerti alla ditta Niwa, di Sesto San Giovanni, le cui inserzioni appaiono spessissimo sulle nostre pagine (V. Papoff; A. Rolandi; T. Piazza; M. Albertini; A. Bellini; S. Malaspina; S. Gerace; A. D'Argenio; S. Signorino)

Errori di trascrizione

Quante volte dovremo ripetere che i listati pubblicati non contengono errori di sorta tranne nei casi (rarissimi) di cui diamo immediata notizia? (A. Mei; M. Marra; F. Talentino; Raffaele G.; F. Lupo; S. Malaspina)

Mancato caricamento

Se il drive e il registratore non riescono a caricare programmi acquistati ma funzionano perfettamente con i tuoi nastri e floppy, vi sono problemi di allineamento delle testine. (M. Pulsoni)

Come sul Vic 20

Non è possibile, con il C/128 e C/64, modificare il numero di righe e di colonne ricorrendo all'alterazione di alcune locazioni di memoria, come era invece possibile con il Vic 20 (E. Cuoco)

Comandi non citati

Nella recensione del "Simulatore di GW-Basic" compaiono alcuni comandi, non citati nel libretto, che verranno utilizzati nella prossima versione (F. De Napoli)

Piccolo bug in RIDUTOT

• Il lettore Roberto Sacchi di Novara suggerisce di inserire la seguente riga Basic nel listato del N. 37 pag.84 (RIDUTOT):

1215 Print # 1,ZT

Senza la riga citata, infatti, il file generato sul nastro risulta incompatibile con il programma "Display". Ringraziamo il signor Sacchi per la cortese segnalazione.

Solo su disco

I programmi pubblicati sulla nostra rivista sono raccolti solo su disco e venduti per corrispondenza al prezzo di L.12000 ciascuno. Per maggiori informazioni leggi, in altra parte di questo fascicolo, la rubrica "Directory". (F. Solvri; G. Bertalli)

Costruzione di interfaccia

Non ti consiglio di realizzare apparecchi, tra cui interfacce, se non conosci il computer alla perfezione. Non rispondiamo mai privatamente (G. Paolino)

Sprite nell'interrupt

Non è semplice descrivere la tecnica da utilizzare per inserire il movimento di uno sprite nell'interrupt. Ti consiglio di studiare attentamente il LM ed i programmi che pubblichiamo relativi a tale argomento. (L. Russo)

Lm e Assembler

Abbiamo già pubblicato un corso in Assembler su nastro ed ora, in edicola, è presente Commodore Speciale interamente dedicato all'argomento.

Plotter 1520

Abbiamo già pubblicato numerosi articoli sulla gestione del piccolo plotter della Commodore. Perchè non scrivi tu qualche nuovo programma per la periferica che possiedi? Lo pubblicheremmo volentieri (E. Poli)

Ritardi postali

Fintantochè non butteranno fuori a calci i responsabili dei disservizi postali, non sarà possibile ottenere un servizio di livello accettabile. Ovviamente (!) è vietata dalla legge l'istituzione di servizi postali affidati a privati, ai quali ci rivolgeremmo più che volentieri. (Numerosi lettori)

Abbiamo già risposto

S. Orlando; G. Marzuillo; E. Gori: Differenze tra 1541, 1570 e 1571 (CCC N.34, articolo apposito)

P. Cavuoto: Mancata segnalazione di errori di sintassi (CCC N.31, 32, inserti speciali)

L. Covagne: Compensi ai lettori in caso di pubblicazione (CCC N. 36, la posta)

A. Gaspari: Come utilizzare un disegno effettuato con Koala (CCC N.27, enciclopedia routine)

V. Bruno: locazione programma in LM (CCC N.35, la posta)

Programmi, programmi...

Una breve descrizione degli ultimi listati pubblicati su "Personal Computer"

Come abbiamo avuto modo di ricordare su queste stesse pagine, "Personal Computer", della Systems Editoriale, è una rivista destinata non solo agli utenti smaliziati di un calcolatore Commodore, ma anche a coloro che, stanchi del proprio Home computer, desiderano avere informazioni su sistemi più potenti come Amiga, Atari, Ms-Dos eccetera.

Le parti fisse dedicate agli utilizzatori di Sinclair e MSX non sottraggono spazio agli argomenti Commodore, che più da vicino interessano i nostri lettori; se poi si considera che lo staff redazionale è in gran parte costituito dai collaboratori di Commodore Computer Club, ne deriva, tra l'altro, la garanzia di trovare su Personal Computer argomenti sempre nuovi e diversi.

Dal momento che sul dischetto "Directory", che vendiamo per corrispondenza, inseriamo anche i programmi pubblicati su Personal Computer, ci è sembrato opportuno dedicare questo spazio per descrivere, seppur brevemente, i più recenti articoli pubblicati.

Personal Computer N.6

Anagrammi

Un programma per creare anagrammi di una parola sia suddividendola in sillabe che in caratteri.

Type

Una routine in Linguaggio Macchina per esaminare con elevata rapidità un file di testo generato con il W/P Easy Script.

Fisica dei gas

Questo programma (che richiede il Simon's Basic) è utile per applicazioni didattiche e permette di visualizzare, in un grafico, la superficie derivante dall'applicazione di una nota formula (PV=nRT) al variare di uno qualunque dei quattro parametri.

Toolkit

Una routine LM di nemmeno 700 byte che aggiunge quattro nuovi comandi al C/64.

Inoltre...

Articoli sul chip sonoro SID, sui comandi del C/128, sulle permutazioni

Personal Computer N.7

Sistema esperto

Può un computer acquisire esperienza? Un programma per C/64 che tenta di dare una risposta affermativa all'annosa domanda.

La minidoxa

Un listato indispensabile per realizzare statistiche basate su questionari a scelta multipla. Un esempio: più di 800 "interviste" di 20 domande ciascuna!

Char Editor

Create il vostro set di caratteri personalizzato con il vostro C/128

La casa stregata

Un adventure che gira sul C/64; utile per giocare ma, soprattutto, per imparare a scrivere un gioco del genere adventure.

Inoltre...

La mappa di memoria del C/128, la seconda parte sull'interfaccia RS-232 e sul chip sonoro SID.

Personal Computer N.8

Teoria delle liste

Un archivio per il 1541 utilissimo per studiare un sistema di memorizzazione che consenta facili e, soprattutto, veloci ricerche sui record.

Format retrieval

E' possibile recuperare i dati dopo che un dischetto è stato erroneamente formattato? Questo listato risponde positivamente, a patto, però, che abbiate formattato senza ID.

C/64 Ultisynth

Un listato per mettere alla prova il SID del C/64

C/64 W/P Intermail

Come è possibile leggere con il nostro W/P preferito un file generato da un altro W/P? Ben cinque programmi che permettono altrettante conversioni: da Easy Script a Word Pro III; da Word Pro III a Easy Script; da Plus/4 a Easy Script; da Wordcraft a Easy Script; da Magik Desk a Easy Script.

Inoltre...

Dove va l'Avventura?; Peripheral switch: hardware per collegare due computer ad un drive.

Personal Computer N.9

Vocabolario

Un suggerimento su come usare il vostro Word Processor per creare un vocabolario personalizzato.

Quattro passi tra le stelle

Un listato in Simon's Basic per inserire, in un diagramma, le stelle che vi interessano di più.

Il linguaggio dei tubi

Come esercitarsi sul C/64 per imparare il codice Morse che è il padre di tutti i sistemi moderni di codifica.

Inoltre...

Ancora sul SID; come fotografare una schermata; prove comparative di velocità su drive tra Amiga, Ms-Dos, C/64, Ql.

Personal Computer è in tutte le edicole al prezzo di sole L.3500; responsabile della sezione Commodore è Alessandro de Simone, direttore di Commodore Computer Club.

COMMODORE
Distributore autorizzato COMMODORE

In regalo a tutti gli acquirenti di un PC AMIGA la tessera del NIWA AMIGA CLUB.

AMIGA costa £ 2.500.000 IVA comp. consegna GRATIS IN TUTTA ITALIA.

Tutto il software disponibile e l'hardware novità.

Inoltre la NIWA vi propone per il vostro C/64-C/128:

Floppy disk "Memorette" 5¼ ssdd 100% error free .... cd	L. 1.300
Floppy disk bulk 3½ dsdd 100% error free .... da	L. 3.500
Allinea testine Cartridge	L. 32.000
Allinea testine con turbotape e turbo 202	L. 39.000
MPS 802 New Graphic CON MONTAGGIO GRATUITO rende 100% compatibile la tua MPS 802 con i programmi di grafica	L. 80.000
O.M.A. Non permettere che i tuoi programmi originali si ROVININO. Con O.M.A., puoi fare una copia di sicurezza in un unico file (!) ricassettabile del tuo software su disco o su nastro	L. 99.000
HACKER Cartridge: trasferisce il 99% del tuo software protetto da nastro e da disco a disco in soli 4 minuti senza bisogno di conoscenza Linguaggio.	L. 80.000
HACKER-TAPE: permette di ricassettare qualsiasi tipo di programma predentemente trattato con HACKER, senza nessun problema di blocchi, leggendo in turbo da disco e scrivendo in turbo su nastro	L. 45.000
OFFERTA: HACKER + HACHER TAPE	L. 99.000

Speeddos per C64 **L. 65.000** per C128 **L. 85.000,** per 1541 C **L. 79.000,** Fast load reset **L. 35.000,** Isepic **L. 50.000,** Capture **L. 99.000,** Super Cartridge **L. 99.000,** Super Freere 3 **L. 99.000**

Double side kit per scrivere sulla seconda faccia del dischetto senza più forarlo - disinseribile.	L. 10.000

Via Buozzi, 94 - P.O. BOX 83 - 20099 Sesto - S. Giovanni (MI) MM. Marelli
Tel. 02/2440776-2476523

Directory

Tutti i programmi pubblicati su questo numero di Commodore Computer Club, sono registrati su un dischetto appartenente alla serie "Directory".

Oltre ai programmi citati, sono presenti altri file di notevole interesse per coloro che desiderano realmente utilizzare il proprio computer.

Sono infatti presenti, di solito, anche i programmi pubblicati sull'altra nostra rivista "Personal Computer", ed altri file che, in totale, riempono quasi per intero i 664 blocchi normalmente disponibili su un floppy disk.

Sono disponibili i seguenti dischetti:

***Directory N. 1** (CCC N.34 + raccolta dell'intera Enciclopedia di routine)*
***Directory N. 2** (CCC N.35 + CCC N.36)*
***Directory N. 3** (CCC N.37 + PC N.7 + PC N.8)*
***Directory N. 4** (CCC N.38 + file vari)*
***Directory N. 5** (CCC N.39 + file vari)*
***Directory N. 6** (CCC N.40 + vari file)*

Come procurarsi i dischetti della serie "Directory"

Avvertiamo i lettori che NON è assolutamente possibile inviare i programmi su nastro, per intuibili motivi di economia ed affidabilità del nastro cassetta.

Ogni numero di "Directory" può quindi esser richiesto SOLO su disco inviando L.12000 per ciascun disco oltre a L.3000 (fisse) per le spese di imballo e spedizione (indipendenti dal numero di dischi richiesti).

Chi desiderasse la spedizione raccomandata, deve aggiungere altre 3000 lire per l'ulteriore affrancatura.

Non ci è possibile inviare materiale contrassegno: si prega di astenersi dal chiedere eccezioni alla regola.

Compilate un normale modulo di C/C postale indirizzando a:

C/C postale N. 37952207
Systems Editoriale
Viale Famagosta, 75
20142 Milano

Non dimenticate di indicare chiaramente, sul retro del modulo (nello spazio indicato con "Causale del versamento") non solo il vostro nominativo completo, ma anche il numero del disco desiderato; esempio:

"Directory N.1"
"Directory N.3"
"Directory N.4"

Totale:
L.12000x3 +
L.6000 (spediz. racc.)
= L.42000

(spese di imballo e spediz. racc. comprese).

N.B. Per ottenere il materiale ordinato in tempi più ristretti, inviate l'importo a mezzo assegno bancario non trasferibile con lettera di accompagnamento: le poste italiane non brillano per velocità! (due mesi circa per il recapito di un C/C postale).

Kill!

Occorre naturalmente trascrivere il listato prestando la consueta attenzione ai delicati codici contenuti nei Data: il programma prevede un controllo che purtroppo non è sicuro al 100%

Prima di dare il Run, salvate il programma per evitare tragiche conseguenze (in tutti i sensi).

Scopo del gioco è distruggere le palline (bersagli), che casualmente appaiono sullo schermo, servendosi del cannone di cui è dotato il vostro "soggetto" mobile (sprite).

Per muovere il "soggetto" si utilizza il joystick collegato in porta 2, e il pulsante serve naturalmente per fare fuoco. Il proiettile parte nella direzione (segnalata in alto a destra da caratteri grafici) in cui procede il "soggetto".

Questo divertente giochino, la cui parte principale è scritta in LM, non ha un'ambientazione precisa: vi invitiamo a crearla

di Maurizio Dell'Abate

Il numero delle palline presenti sul video è costantemente visualizzato: quando giunge a 30, il gioco termina e viene stampato il punteggio, proporzionale alla durata della partita.

La trama può sembrare banale, tuttavia realizzare un discreto punteggio (almeno 1000 punti) non è affatto semplice; il gioco, inoltre, è arricchito da una routine sonora e grafica di sicuro effetto.

Se il numero massimo di palline non sembra adeguato, se volete modificare la gittata del proiettile, variare i colori a vostro piacimento, o altre cose ancora, è sufficiente intervenire sulle righe indicate con le REM.

Per gli esperti...

Il gioco si presta benissimo per notevoli migliorie, ma le idee più originali verranno in mente ai lettori più fantasiosi; alcuni esempi:

- *date forma allo sprite "soggetto" (un'astronave, un aereo, un carroarmato, un sottomarino, un omino, eccetera);*
- *date forma, ridefinendo i caratteri, anche ai bersagli e differenziateli tra loro (esempi: bersaglio ordinario da 100 punti e bersaglio mobile da 500 punti);*
- *aggiungete la possibilità di spostamento e di sparo in diagonale;*
- *implementate l'uso della tastiera per muovere e sparare;*
- *fate in modo che il campo di gioco sfrutti tutto lo schermo;*
- *modificate il programma affinchè il numero di proiettili sia limitato;*
- *fate in modo che la gittata del proiettile sia variabile (che diminuisca, ad esempio, con il trascorrere del tempo);*
- *aggiungete un suono ad ogni sparo e a ogni bersaglio centrato;*

Se riuscite a migliorare il gioco e ad apportare, almeno in parte, le sofisticazioni suddette, potete inviarlo in redazione per l'eventuale pubblicazione di una seconda versione ampliata e riveduta. Buon lavoro (o buon gioco...).

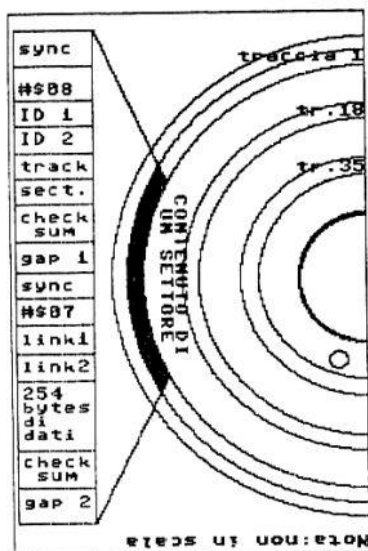
```
100 REM GIOCO SPAZIALE O TERRES
    TRE
110 REM GAME LM - PER C/64-128
120 REM BY MAURIZIO DELL'ABATE
130 :
140 SYS65409:REM RESET PARZIALE
150 :
160 REM CARICAMENTO DATA
170 PRINT"ATTENDI POCHI SECONDI
    ..."
180 FORA=28672TO29031:READB:C=C
    +B
190 POKEA,B:NEXT:READB
200 IFB<256ORC<>BTHENPRINTCHR$(
    147):PRINT" ERRORE NEI DATA
    . CORREGGI!":END
210 :
220 REM COLORI E DATI SPRITE
230 V=53248:REM START VIC-II
240 POKEV+33,0:REM SFONDO NERO
250 REM I COLORI DEL BORDO SONO
     2
260 REM IL COL. 1 E' FISSO (NER
    O)
270 POKE29028,11:REM COL. BORDO
     2
280 POKE2040,13:POKE2041,14:REM
     PUNTATORI AI DATI RELATIVI
     AGLI SPRITE
290 FORA=832TO896+62:POKEA,0:NE
    XT:REM ANNULLA LA MEMORIA R
    ELATIVA AGLI SPRITE
300 FORA=832TO832+47STEP3:POKEA
    ,255:NEXT:REM DEFINISCE SPR
    ITE 0
310 FORA=833TO833+47STEP3:POKEA
    ,255:NEXT:REM DEFINISCE SPR
    ITE 0
320 POKE896,192:POKE899,192:REM
     DEFINISCE SPRITE 1 (PROIET
    TILE)
330 POKEV+39,3:REM COLORE SPRIT
    E 0
340 POKEV+40,1:REM COLORE SPRIT
    E 1
350 CI=5:REM COLORE INDICATORE
    FIRE
360 POKE646,7:REM COLORE SFERE
370 :
380 REM DEFINIZIONE PARAMETRI S
    ONORI
390 S=54272:FORA=0TO24:POKES+A,
    0:NEXT
400 POKES+5,233:POKES+6,242:REM
     ADSR
410 POKES+2,64:POKES+3,164:REM
    PULSAZIONE ONDA QUADRA
420 :
430 REM INIZIALIZZAZIONE PRE-PA
    RTITA
440 POKE28757,80:REM GITTATA PR
    OIETTILE
450 POKE28920,30:REM NUM. MAX.
    DI SFERE
460 X=788:POKE56334,PEEK(56334)
    AND254
470 POKEX,70:POKEX+1,113:REM PU
    NTATORI ALLA SEQUENZA DI IN
    TERRUZIONE (IRQ)
480 POKE56334,PEEK(56334)OR1
490 POKE56437,3:REM FREQUENZA I
    RQ
500 POKES+4,17:REM ONDA TRIANGO
    LARE
510 PRINTCHR$(147)+CHR$(8):PRIN
    T" MINIGAME C/64-128 - BY M
    . DELL'ABATE":PRINT
520 PRINT" INSERISCI IL JOYSTIC
    K IN PORTA 2!":PRINT
530 PRINT" *** PREMI FUOCO PER
    INIZIARE ***"
540 IFPEEK(56320)<>111THEN540
```

```
 550 POKE56590,1:REM TIMER A - C
     IA #2
 560 POKE56437,39:REM FREQUENZA
     IRQ
 570 POKES+4,65:REM ONDA QUADRA
 580 POKE679,1:POKE680,0:POKE681
     ,0:REM LOCAZIONI USATE DAL
     PROGRAMMA IN LM
 590 POKEV+21,1:REM SPRITE 1 ON
 600 POKEV,30:POKEV+1,56:REM X-Y
      START
 610 PRINTCHR$(147):POKES+1100,C
     I
 620 VC=PEEK(V+31):TI$="000000"
 630 :
 640 REM GIOCO VERO E PROPRIO (L
     M)
 650 SYS28672:REM INDIRIZZO DEL
     PRG. LM
 660 :
 670 REM FINE PARTITA
 680 POKEV+21,0:REM SPEGNE GLI S
     PRITE
 690 SC=VAL(TI$)
 700 FORA=38TO3STEP-.05:POKE5643
     7,A:NEXT:REM AUMENTA GRADUA
     LMENTE LA FREQ. IRQ
 710 POKES+4,17:REM ONDA TRIANGO
     LARE
 720 PRINTCHR$(147):PRINT" *** G
     AME OVER ***"
 730 PRINT:PRINT" PUNTI:";SC
 740 FORA=0TO2000:NEXT:GOTO510
 750 :
 760 REM CODICI LM.
 770 REM TRASCRIVERE CON ESTREMA
 780 REM ATTENZIONE!
 790 :
1000 DATA 173,000,220,201,126,20
     8
1100 DATA 008,206,001,208,162,00
     1
1200 DATA 142,167,002,201,125,20
     8
1300 DATA 008,238,001,208,162,00
     2
1400 DATA 142,167,002,201,123,20
     8
1500 DATA 008,206,000,208,162,00
     3
1600 DATA 142,167,002,201,119,20
     8
1700 DATA 008,238,000,208,162,00
     4
1800 DATA 142,167,002,234,234,17
     3
1900 DATA 167,002,201,004,240,00
     9
2000 DATA 024,105,240,141,076,00
     4
2100 DATA 076,074,112,169,235,14
     1
2200 DATA 076,004,234,234,173,16
     8
2300 DATA 002,240,050,238,168,00
     2
2400 DATA 201,080,240,033,165,00
     2
2500 DATA 201,001,208,003,206,00
     3
2600 DATA 208,201,002,208,003,23
     8
2700 DATA 003,208,201,003,208,00
     3
2800 DATA 206,002,208,201,004,20
     8
2900 DATA 003,238,002,208,076,17
     3
3000 DATA 112,169,000,141,168,00
     2
3100 DATA 169,001,141,021,208,23
     4
3200 DATA 234,173,000,220,041,01
     6
3300 DATA 208,033,169,001,141,16
     8
3400 DATA 002,173,167,002,133,00
     2
3500 DATA 024,173,000,208,105,00
     7
3600 DATA 141,002,208,024,173,00
     1
3700 DATA 208,105,007,141,003,20
     8
3800 DATA 169,003,141,021,208,23
     4
3900 DATA 234,173,031,208,041,00
     2
4000 DATA 240,036,173,002,208,05
     6
```

```
4100 DATA 233,024,074,074,074,133
4200 DATA 211,173,003,208,056,233
4300 DATA 050,074,074,074,133,214
4400 DATA 032,016,229,169,032,032
4500 DATA 210,255,206,169,002,173
4600 DATA 031,208,234,234,169,036
4700 DATA 133,211,169,004,133,214
4800 DATA 032,016,229,173,169,002
4900 DATA 072,170,169,000,032,205
5000 DATA 189,169,032,032,210,255
5100 DATA 104,201,030,208,001,096
5200 DATA 234,234,173,004,221,048
5300 DATA 062,201,029,016,058,170
5400 DATA 077,005,221,048,052,201
5500 DATA 025,016,048,133,214,134
5600 DATA 211,032,016,229,169,001
5700 DATA 162,003,032,186,255,032
5800 DATA 192,255,162,001,032,198
5900 DATA 255,032,207,255,168,032
6000 DATA 231,255,192,209,240,015
6100 DATA 198,211,032,016,229,169
6200 DATA 209,032,210,255,238,169
6300 DATA 002,234,234,076,000,112
6400 DATA 234,234,165,162,041,015
6500 DATA 141,024,212,141,000,212
6600 DATA 165,161,037,162,141,001
6700 DATA 212,165,162,041,001,208
6800 DATA 006,141,032,208,076,049
6900 DATA 234,169,011,076,093,113
7000 :
7100 DATA 43919 : REM LM CHECKSUM
7200 :
7300 REM (C)1987 BY M. DELL'ABATE
```

```
Disassemblato commentato
------------------------

Programma NON rilocabile
Indirizzo di partenza: $7000 - #28672

### Start ###

7000 lda $dc00   ;legge la posizione del joystick
7003 cmp #$7e    ;in alto?
7005 bne $700f   ;no: salta a $d00f
7007 dec $d001   ;si: sposta sprite in alto di un dot
700a ldx #$01    ;x=1
700c stx $02a7   ;poke679,1
700f cmp #$7d    ;in basso?
7011 bne $701b   ;no: salta a $701b
7013 inc $d001   ;si: sposta sprite in basso di un dot
7016 ldx #$02    ;x=2
7018 stx $02a7   ;poke679,x
701b cmp #$7b    ;a sinistra?
701d bne $7027   ;no: salta a $7027
701f dec $d000   ;si: sposta lo sprite a sin. di un dot
7022 ldx #$03    ;x=3
7024 stx $02a7   ;poke679,x
7027 cmp #$77    ;a destra?
7029 bne $7033   ;no: salta a $7033
702b inc $d000   ;si: sposta lo sprite a des. di un dot
702e ldx #$04    ;x=4
7030 stx $02a7   ;poke679,x
7033 nop         ;
7034 nop         ;
7035 lda $02a7   ;accum.=peek(679)
7038 cmp #$04    ;accum.=4?
703a beq $7045   ;si: salta a $7045
703c clc         ;no: annulla il carry
703d adc #$f0    ;accum.=accum.+240
703f sta $044c   ;poke1100,accum.
7042 jmp $704a   ;salta a $704a
7045 lda #$eb    ;accum.=235
7047 sta $044c   ;poke1100,accum.
704a nop         ;
704b nop         ;
704c lda $02a8   ;accum.=peek(680)
704f beq $7083   ;accum.=0? si: salta a $7083
7051 inc $02a8   ;no: poke680,peek(680)+1
7054 cmp #$50    ;accum.=80?
```

```
7056 beq $7079  ;si: salta a $7079
7059 lda $02    ;no: accum.=peek(2)
705a cmp #$01   ;accum.=1?
705c bne $7061  ;no: salta a $7061
705e dec $d003  ;si:muove proiettile in alto di un dot
7061 cmp #$02   ;accum.=2?
7063 bne $7068  ;no: salta a $7068
7065 inc $d003  ;si:muove proiettile basso di un dot
7068 cmp #$03   ;accum.=3?
706a bne $706f  ;no: salta a $706f
706c dec $d002  ;si:muove proiettile sin. di un dot
706f cmp #$04   ;accum.=4?
7071 bne $7076  ;no: salta a $7076
7073 inc $d002  ;si:muove proiettile des. di un dot
7076 jmp $70ad  ;salta a $70ad
7079 lda #$00   ;accum.=0
707b sta $02a8  ;poke680,accum.
707e lda #$01   ;accum.=1
7080 sta $d015  ;spegne lo sprite proiettile
7083 nop        ;
7084 nop        ;
7085 lda $dc00  ;legge la posizione del joystick
7088 and #$10   ;il pulsante fire e' premuto?
708a bne $70ad  ;no: salta a $70ad
708c lda #$01   ;si: accum.=1
708e sta $02a8  ;poke680,accum.
7091 lda $02a7  ;accum.=peek(679)
7094 sta $02    ;poke2,accum.
7096 clc        ;annulla il carry
7097 lda $d000  ;accum.=peek(53248)
709a adc #$07   ;accum.=accum.+7
709c sta $d002  ;poke53250,accum.
709f clc        ;annulla il carry
70a0 lda $d001  ;accum.=peek(53249)
70a3 adc #$07   ;accum.=accum.+7
70a5 sta $d003  ;poke53251,accum.
70a8 lda #$03   ;accum.=3
70aa sta $d015  ;poke53269,ac. accende sprite proiett.
70ad nop        ;
70ae nop        ;
70af lda $d01f  ;accum.=peek(53279)
70b2 and #$02   ;il proiettile ha colpito bersaglio?
70b4 beq $70da  ;no: salta a $70da
70b6 lda $d002  ;si: accum.=peek(53250)
70b9 sec        ;setta il carry
70ba sbc #$18   ;accum.=accum.-24
70bc lsr        ;accum.=accum./2     !
70bd lsr        ;accum.=accum./2     ! divisione per 8
70be lsr        ;accum.=accum./2     !
70bf sta $d3    ;poke211,accum.
70c1 lda $d003  ;accum.=peek(53251)
70c4 sec        ;setta il carry
70c5 sbc #$32   ;accum.=accum.-50
70c7 lsr        ;accum.=accum./2     !
70c8 lsr        ;accum.=accum./2     ! divisione per 8
70c9 lsr        ;accum.=accum./2     !
70ca sta $d6    ;poke214,accum.
70cc jsr $e510  ;posiz.cursore a peek(211),peek(214)
70cf lda #$20   ;accum.=32
70d1 jsr $ffd2  ;printchr$(accum.) (stampa uno spazio)
70d4 dec $02a9  ;poke681,peek(681)-1
70d7 lda $d01f  ;acc=peek(53279) (annulla reg.collis.
70da nop        ;
70db nop        ;
70dc lda #$24   ;accum.=36
70de sta $d3    ;poke211,accum.
70e0 lda #$04   ;accum.=4
70e2 sta $d6    ;poke214,accum.
70e4 jsr $e510  ;posiziona il cursore a 36,4
70e7 lda $02a9  ;accum.=peek(681)
70ea pha        ;salva accum. nello stack
70eb tax        ;x=accum.
70ec lda #$00   ;accum.=0
70ee jsr $bdcd  ;stampa il risultato di: x+(accum.*256)
70f1 lda #$20   ;accum.=32
70f3 jsr $ffd2  ;printchr$(accum.) (stampa uno spazio)
70f6 pla        ;prende accum. dallo stack
70f7 cmp #$1e   ;accum.=30?
70f9 bne $70fc  ;no: salta a $70fc
70fb rts        ;si: ritorna al basic
70fc nop        ;
70fd nop        ;
70fe lda $dd04  ;accum.=peek(56580) (lb timer a)
7101 bmi $7141  ;accum.>127? si: salta a $7141
7103 cmp #$1d   ;no: accum.>=29?
7105 bpl $7141  ;si: salta a $7141
7107 tax        ;no: x=accum.
7108 eor $dd05  ;accum.=accum. in OR-EX con peek(56581)
710b bmi $7141  ;accum.>127? si: salta a $7141
710d cmp #$19   ;no: accum.>=25?
710f bpl $7141  ;si: salta a $7141
7111 sta $d6    ;poke214,accum.
7113 stx $d3    ;poke211,x
7115 jsr $e510  ;posiziona il cursore
7118 lda #$01   ;accum.=1
711a ldx #$03   ;x=3
711c jsr $ffba  ;predispone l'apertura di un file
711f jsr $ffc0  ;apre il file
7122 ldx #$01   ;x=1
7124 jsr $ffc6  ;pone il video come device di input
7127 jsr $ffcf  ;acc.=cod.ascii car.prelev.da video
712a tay        ;y=accum.
712b jsr $ffe7  ;resetta i/o e chiude i file aperti
712e cpy #$d1   ;y=209? (ascii del bersaglio)
7130 beq $7141  ;si: salta a $7141
7132 dec $d3    ;no: poke211,peek(211)-1
7134 jsr $e510  ;posiziona il cursore
7137 lda #$d1   ;accum.=209 (ascii del bersaglio)
7139 jsr $ffd2  ;printchr$(accum.)
713c inc $02a9  ;poke681,peek(681)+1
713f nop        ;
7140 nop        ;
7141 jmp $7000  ;salta a $7000 (ripete il ciclo)
7144 nop        ;
7145 nop        ;

*** sEQUENZA IN INTERRUPT ***

7146 lda $a2    ;accum.=peek(162)
7148 and #$0f   ;accum.=accum. and 15
714a sta $d418  ;poke54296,accum.
714d sta $d400  ;poke54272,accum.
7150 lda $a1    ;accum.=peek(161)
7152 and $a2    ;accum.=accum. and peek(162)
7154 sta $d401  ;poke54273,accum.
7157 lda $a2    ;accum.=peek(162)
7159 and #$01   ;accum.=accum. and 1
715b bne $7163  ;accum.=0? no: salta a $7163
715d sta $d020  ;(si:) poke53280,accum.
7160 jmp $ea31  ;salta a $ea31 (continua interrupt)
7163 lda #$0b   ;accum.=11
7165 jmp $715d  ;salta a $715d

*** eND ***
```

Alla scoperta delle tracce

Sapevate che, oltre ai soliti byte presenti su un dischetto, vi sono altre zone magnetiche di vitale importanza per il DOS?

di Paolo Agostini

Il metodo principale sinora usato per la protezione del software memorizzato su disco, è stato quello di rovinarvi intenzionalmente un blocco di dati (vedi CCC N.36: "Una cassaforte su disco"). Quando il programma protetto viene caricato e fatto "girare", cerca sul disco il blocco di dati "difettoso" e, se non lo trova, si autodistrugge o comunque si blocca.

I primi schemi di protezione erano molto primitivi: in genere ci si accontentava di rovinare una intera traccia e quando il programma la "testava", il disk drive iniziava a fare quel particolare rumore detto, con un termine inglese particolarmente efficace, "Bump".

I primi copiatori apparsi sul mercato non erano capaci di copiare programmi dotati di questa protezione. Con l'andar del tempo, però, i copiatori sono andati via via affinandosi e i programmatori hanno dovuto inventare metodi sempre più astuti per la protezione dei dischetti.

Si è sviluppata, così, una specie di gara che va diventando sempre più veloce tra i "pirati" del software e coloro che studiano come proteggerlo. Sarà opportuno ricordare anche che, essendo il C/64 il microcomputer sino ad oggi più venduto nel mondo, è anche quello sul quale si sono concentrati i maggiori sforzi di programmazione, ed è proprio per questo che per il nostro beniamino sono disponibili programmi e protezioni che computer più evoluti neppure si sognano...

Il programmino che presentiamo in queste pagine ha lo scopo di evidenziare alcune delle eventuali protezioni, o comunque errori, presenti su un disco. E' costituito da un caricatore Basic (sorgente) che autocontrolla l'esattezza dei dati presenti su ogni riga. Se tutte le righe sono esatte, sarà chiesto di introdurre un disco nel drive e il programma creerà la routine in linguaggio macchina (oggetto) direttamente su disco in modo da essere poi caricato di volta in volta con un semplice Load e fatto partire con Run.

Il programma controlla gli eventuali errori presenti nello Header di ogni settore e la presenza, o assenza, del segnale di sincronismo a partire dalla traccia 1 fino alla traccia 40, vale a dire ben oltre le consuete 35 tracce che costituiscono il repertorio "normale" di un disco.

E' preferibile, infatti, non andare oltre per evitare il blocco della testina di lettura contro il fermo di fine corsa. Se ciò dovesse comunque verificarsi, il rimedio migliore consiste nel formattare un disco vergine: mediante il Bump la testina si libererà da sola.

La teoria

La figura riporta la costituzione di ogni blocco di dati (detto "Settore"). L'inizio di ogni blocco di dati è contrassegnato da un segnale di sincronismo (Sync) utile alla testina per posizionarsi esattamente all'inizio del settore stesso, seguito dal numero esadecimale $08 che ha la funzione di segnalare l'inizio dello Header. Ogni settore è poi provvisto dell'ID con cui il disco è stato formattato, seguito dall'indicazione quali traccia e settore si tratta: ciò serve al DOS (Disk Operating System) per controllare che il posizionamento sia avvenuto sulla traccia e sul settore richiesti.

Seguono poi una Checksum, o somma di controllo, che verifica la correttezza dei dati dell'Header; poi, nell'ordine, sono presenti altri byte: uno spazio vuoto (detto GAP), un nuovo segnale di sincronismo ed il segnale esadecimale $07 che sta ad indicare, finalmente, l'inizio del blocco dei dati.

Seguono, poi, i dati che ognuno di noi ben conosce ma che ricordiamo egualmente: i puntatori alla traccia e al settore successivi nella catena di dati; il DOS, se deve leggere più di un blocco di dati, deve infatti sapere esattamente dove si trova il blocco successivo a quello che sta leggendo. Il puntatore serve, appunto, ad indicare quali saranno la prossima traccia e settore ove andrà posizionata la testina. Segue ancora la Checksum, o

somma di controllo del blocco di dati, e un nuovo GAP.

Gli errori che il programma pubblicato segnala sono i seguenti (tra parentesi quadra sono indicate anche le segnalazioni con cui il DOS indica gli errori stessi):

• mancanza di HEADER [20, READ ERROR];

• mancanza del segnale di sincronismo (SYNC), che sta ad indicare anche una traccia non formattata [21, READ ERROR];

• mancanza del blocco dati (vale a dire che ha trovato lo HEADER ma che non è capace di identificare quale sia il blocco dati che dovrebbe seguire lo HEADER) [22, READ ERROR];

• errore nella CHECKSUM dei dati [23, READ ERROR];

• errore nella decodifica dei byte (segnala che probabilmente qualcosa non va nella scrittura della traccia);

• errore di WRITE VERIFY [25, WRITE ERROR];

• errore causato dalla presenza di protezione contro la scrittura [26,WRITE PROTECT ON];

• errore di CHECKSUM nello HEADER [27,READ ERROR];

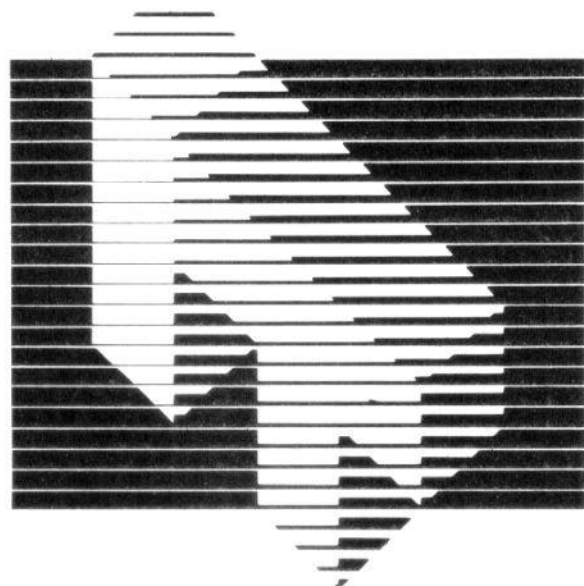
• errore per un blocco di dati più lungo di 254 byte [28, WRITE ERROR];

• errore per la presenza nello HEADER di un ID differente da quello col quale il resto del disco è stato formattato [29, DISK ID MISMATCH].

Verificando la presenza di protezioni sarete in grado voi stessi di capire meglio come funzionano, e magari di applicarne qualcuna voi stessi (AAARGH, direbbe Linus!)

Vi ricordiamo, comunque, che i moderni copiatori sono in grado di copiare qualsiasi errore presente nelle singole tracce e non esiste protezione che non possa essere "forzata".

```
10 REM ALLA SCOPERTA DELLE TRA
   CCE
20 REM C/64 + DISK DRIVE
30 :
100 REM  CARICATORE BASIC
110 DATA  011,008,010,000,158,0
    50,048,054,049,000,000,000,
    032,068,229,169,996
120 DATA  219,160,009,032,030,1
    71,169,000,141,205,009,032,
    228,255,240,251,2271
130 DATA  032,073,009,238,205,0
    09,169,255,141,206,009,032,
    020,009,173,205,1915
140 DATA  009,201,018,176,005,1
    69,021,076,096,008,024,201,
    025,176,005,169,1519
150 DATA  019,076,096,008,024,2
    01,031,176,005,169,018,076,
    096,008,024,201,1378
160 DATA  036,176,005,169,017,0
    76,096,008,024,201,043,240,
    008,169,016,141,1585
170 DATA  207,009,076,108,008,0
    32,045,009,076,073,009,238,
    206,009,173,206,1654
180 DATA  009,205,207,009,240,1
    73,169,208,160,009,032,030,
    171,169,000,174,2145
190 DATA  205,009,032,205,189,1
    69,213,160,009,032,030,171,
    169,000,174,206,2163
200 DATA  009,032,205,189,032,0
    37,009,032,084,009,206,203,
    009,173,203,009,1641
210 DATA  201,000,208,007,169.0
    29,160,010,076,231,008,201,
    001,208,007,169,1895
220 DATA  046,160,010,076,231,0
    08,201,002,208,007,169,064,
    160,010,076,231,1879
230 DATA  008,201,003,208,007,1
    69,080,160,010,076,231,008,
    201,004,208,007,1811
240 DATA  169,103,160,010,076,2
    31,008,201,008,208,007,169,
    126,160,010,076,1962
250 DATA  231,008,169,151,160,0
    10,032,030,171,032,171,009,
    173,204,009,208,2018
260 DATA  013,032,037,009,169,1
    75,160,010,032,030,171,076,
    004,009,205,205,1597
270 DATA  009,208,238,173,141,0
    02,208,251,032,225,255,208,
    003,076,102,008,2409
280 DATA  076,108,008,160,000,1
    69,045,032,210,255,200,192,
    039,208,248,169,2399
290 DATA  013,076,210,255,024,1
    66,214,160,015,076,240,255,
    169,000,133,144,2440
300 DATA  169,008,032,177,255,1
    69,111,076,147,255,169,000,
    133,144,169,008,2322
310 DATA  032,180,255,169,111,0
    76,150,255,032,045,009,169,
    073,032,168,255,2321
320 DATA  076,174,255,032,045,0
    09,160,000,185,194,010,032,
    168,255,200,192,2307
330 DATA  006,208,245,173,205,0
```

```
    09,032,168,255,173,206,009,
    032,168,255,032,2506
340 DATA  174,255,032,045,009,1
    60,000,185,200,010,032,168,
    255,200,192,007,2264
350 DATA  208,245,032,174,255,0
    32,045,009,160,000,185,207,
    010,032,168,255,2367
360 DATA  200,192,005,208,245,0
    32,174,255,032,059,009,032,
    165,255,141,203,2567
370 DATA  009,032,171,255,173,2
    03,009,048,220,096,032,045,
    009,160,000,185,2017
380 DATA  212,010,032,168,255,2
    00,192,005,208,245,032,174,
    255,032,059,009,2468
390 DATA  032,165,255,141,204,0
    09,032,171,255,096,000,000,
    000,000,000,084,1834
400 DATA  082,075,032,000,032,0
    83,069,067,032,000,068,073,
    083,075,032,069,1272
410 DATA  082,082,079,082,032,0
    84,069,083,084,032,066,089,
    032,080,065,079,1530
420 DATA  076,079,032,065,071,0
    79,083,084,073,078,073,013,
    080,082,069,077,1534
430 DATA  069,082,069,032,085,0
    78,032,084,065,083,084,079,
    032,080,069,082,1535
440 DATA  032,073,078,073,090,0
    73,065,082,069,013,013,000,
    032,084,085,084,1386
450 DATA  084,079,032,082,069,0
    71,079,076,065,082,069,013,
    000,032,077,065,1425
460 DATA  078,067,065,032,076,0
    79,032,072,069,065,068,069,
    082,013,000,032,1359
470 DATA  077,065,078,067,065,0
    32,073,076,032,083,089,078,
    067,013,000,032,1397
480 DATA  077,065,078,067,065,0
    32,073,076,032,066,076,079,
    067,067,079,032,1511
490 DATA  068,065,084,073,013,0
    00,032,069,082,082,079,082,
    069,032,067,072,1459
500 DATA  069,067,075,083,085,0
    77,032,068,065,084,073,013,
    000,032,069,082,1474
510 DATA  082,079,082,069,032,0
    67,072,069,067,075,083,085,
    077,032,072,069,1622
520 DATA  065,068,069,082,013,0
    00,032,069,082,082,079,082,
    069,032,073,068,1485
530 DATA  032,066,076,079,067,0
    67,079,032,068,065,084,073,
    013,000,032,084,1447
540 DATA  082,065,067,067,073,0
    65,032,073,076,076,069,071,
    065,076,069,013,1579
550 DATA  000,077,045,087,006,0
    00,002,077,045,087,000,000,
    001,128,077,045,1227
560 DATA  082,000,000,077,045,0
    82,024,000,001,000,028,001,
    207,063,063,032,1265
570 HE$=CHR$(147)+"PAOLO AGOSTI
    NI"
580 FOR I= 2049  TO  2784  STEP
     16:CK=0:FOR J=0 TO 15:READ
     D
590 CK=CK+D:NEXT:READ CZ
600 RI=PEEK(63)+PEEK(64)*256:PR
    INTHE$:CK=CK+RI
610 IF CZ<>CK THEN PRINT"ERRORE
     RIGA"RI:END
620 PRINT"RIGA:";RI:NEXT
630 RESTORE :PRINT:PRINT"INSERI
    RE UN DISCO E PREMERE UN TA
    STO"
640 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE
    198,0
650 OPEN 8,8,8,"ERRORTEST,P,W":
    REM  ATTENZIONE ALLE VIRGOL
    E!
660 PRINT#8,CHR$(1)CHR$(8);:REM
      ATTENZIONE AL PUNTO E VIR
    GOLA!
670 FOR I= 2049  TO  2784  STEP
     16:CK=0:FOR J=0 TO 15:READ
     D
680 PRINT#8,CHR$(D);:NEXT:READ
    CZ:NEXT:REM  ATTENZIONE AL
    PUNTO E VIRGOLA
690 PRINT#8:CLOSE 8:END
```

Peek Poke e Sys

Secondo appuntamento con la nuova rubrica per scoprire la struttura interna del C/64

a cura di Michele Maggi

Questo secondo appuntamento è dedicato a quattro argomenti di sicuro interesse anche per i lettori esperti.

Controlliamo i data

Le prime Poke riguardano i puntatori delle linee Data ed i byte 63 e 64 che contengono in forma decimale il numero della linea DATA che il computer sta trattando in un determinato momento.

Per leggere il contenuto dei due byte la formula è la solita:

PRINT PEEK(63)+256*PEEK(64)

In definitiva, come illustra il programmino dimostrativo, è molto semplice inserire all'interno di programmi con sequenze Read...Data una subroutine di controllo che stampi ogni volta il valore letto e la linea in cui si trova.

Il Buffer di tastiera

Nonostante questo argomento sia in parte noto ai nostri lettori, ne parliamo per accontentare la fascia dei neofiti che da poco si sono avvicinati al mondo del computer.

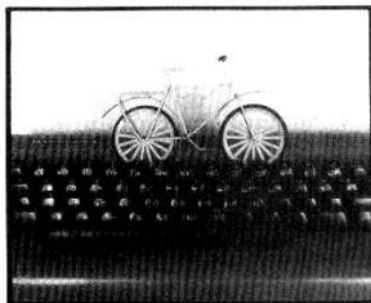
Il Buffer della tastiera è una zona temporanea di memoria nella quale vengono immagazzinati i codici dei tasti che vengono premuti di volta in volta dall'utente.

Questa zona di memoria riguarda i byte che vanno da 631 a 640 nonchè il byte 198 che contiene la dimensione (cioè il numero dei caratteri) del buffer.

Normalmente l'aggiornamento del contenuto di questi byte è automatico, ma se riusciamo a modificarne i contenuti, possiamo ottenere effetti interessanti.

Un tipico esempio di utilizzo del Buffer è stato già presentato sul N.39 di C.C.C. (Autorun Maker).

A parte l'autorun, o altre applicazioni di cui abbiamo trattato precedentemente, il Buffer può essere utilizzato anche per la creazione automatica di nuove linee di programma. Il demo allegato ne è un esempio.

```
 10 READA:PRINT"DATO"A"IN LINEA"
    PEEK(63)+256*PEEK(64)
 20 IFA=99THENPRINT"FINE!":END
 30 GOTO 10
100 DATA 10,20
200 DATA 30,40
300 DATA 50,60
400 DATA 99
```

Non appena digitato il programma, richiedendo il listato (prima del RUN) noteremo che non è presente la linea 200.

Dopo il RUN, invece, vedremo in coda al nostro programma la nuova linea che è stata inserita tramite l'utilizzo del Buffer.

Il funzionamento

La linea 150 pulisce lo schermo PRINT CHR$(147) e scrive il testo della nuova linea sulla prima riga dello schermo.

La linea 160 immette nel primo byte del Buffer (631) il valore 19, che corrisponde a HOME, e nel successivo (632) il valore 13, che corrisponde a RETURN.

Infine informa la locazione 198 che la grandezza del Buffer da considerare è di due e... il gioco è fatto.

In sostanza abbiamo simulato la pressione del tasto HOME seguito da RETURN inserendo una nuova linea di programma.

```
10 REM *** USO DEL BUFFER DI TA
   STIERA
20 :
100 PRINT"QUESTA E' LA LINEA 100
    DEL PROGRAMMA"
110 PRINT"ORA NE AGGIUNGERO' UNA
    NUOVA, LA 200."
120 PRINT"PREMI UN TASTO QUANDO
    SEI PRONTO"
130 GETA$:IFA$=""THEN130
135 :
140 REM *** AGGIUNGE LINEA ***
145 :
150 PRINTCHR$(147)"200 REM LINEA
    AGGIUNTA !!!"
160 POKE631,19:POKE632,13:POKE19
    8,2
170 :
180 :
```

Interrupt mon amour

Anche di interrupt abbiamo già parlato ampiamente, ma lo riproponiamo come argomento per i principianti.

La coppia di byte 788 e 789 ($0314-$0315) indica la partenza della routine di interrupt che viene "chiamata" ogni sessantesimo di secondo dal Sistema Operativo per eseguire una serie di procedure necessarie al corretto funzionamento del computer.

Come è noto i due vettori che puntano alla routine di interrupt sono in RAM e quindi suscettibili di modificazioni da parte dell'utente.

In sostanza, se i valori originali vengono modificati in modo da farli "puntare" a una nostra routine (ovviamente in L.M.), il risultato sarà praticamente una esecuzione continua della nostra routine.

Il demo proposto, che cambia di continuo il colore del cursore, è un chiaro esempio di come, manipolando il vettore di interrupt, si possano ottenere interessanti effetti.

L'unica cosa da ricordare è che al termine della routine sarà necessario un salto a $EA31 per eseguire le normali procedure di Interrupt.

Nelle linee DATA sono riportate, sotto forma di REM le istruzioni in Assembler della routine descritta.

Dirottare il Save

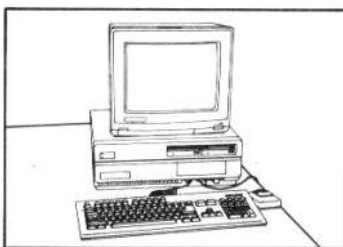
Una piccola Poke di protezione tramite la quale potrete inibire il comando Save.

Pokando i valori 226 e 252 nelle locazioni 818 e 819 che fungono da vettori della routine Save del Kernal, non appena verrà impartito un comando Save, si verificherà un Reset.

```
10 REM *** DIROTTA INTERRUPT **
   *
20 :
30 FORI=0TO18:READA:CK=CK+A
40 POKE828+I,A:NEXT
50 IF CK<>1780THENPRINT"ERRORE
   NEI DATA":END
60 :
70 SYS828
80 :
100 DATA 120        :REM SEI
110 DATA 169,73     :REM LDA #$49
120 DATA 141,20,3   :REM STA $0314
130 DATA 169,3      :REM LDA #$03
140 DATA 141,21,3   :REM STA $0315
150 DATA 88         :REM CLI
160 DATA 96         :REM RTS
170 DATA 238,134,2:REM INC $0286
180 DATA 76,49,234:REM JMP $EA31
```

ULTIM'ORA

Amiga è due... mila!

E' in arrivo dagli USA il nuovo Amiga 2000 che offre una completa compatibilità IBM

Entro marzo la Commodore annuncerà la nascita di un nuovo modello espandibile di Amiga che ha la reale possibilità di lavorare in ambiente Ms-Dos.

L'aspetto più interessante è rappresentato dalla possibilità di lavorare, come sempre, in multitasking gestendo quindi l'Ms-Dos come un "task" qualsiasi.

La versione "base" comprende oltre alla CPU e al monitor, un drive da 3 1/2, sette porte di espansione e tre porte per drive esterni.

La possibilità di far girare programmi IBM PC è offerta dalla scheda opzionale "Amiga Bridge" che consente, tra l'altro, di collegare all'Amiga 2000 anche le schede di espansione IBM PC.

Anche la tastiera è concepita in modo da allinearsi allo standard IBM e tutte le porte (seriali e parallele) sono state "standardizzzate" in modo da accettare la compatibilità IBM.

La Commodore offrirà anche una scheda "Bridge" per la compatibilità AT basata su di un processore 80286.

Aggiungendo alle caratteristiche sopracitate un megabyte di RAM (di serie e comunque espandibile a 9) si ottiene come risultato una macchina d'avanguardia che testimonia l'impegno e l'attenzione alle esigenze di mercato di chi l'ha progettata.

Grafica, LM, gioie e dolori

Finalmente è in edicola il fascicolo "Commodore" speciale dedicato a chi intende realmente cimentarsi con il linguaggio macchina e la grafica del C/64

Come avevamo annunciato tempo fa, finalmente ci siamo decisi a pubblicare il fascicolo speciale contenente argomenti richiesti da tantissimi lettori: il Linguaggio Macchina e le routine grafiche.

Il breve corso completo sul linguaggio macchina termina con alcuni riferimenti ad una tabella, già pubblicata tempo fa su Commodore Computer Club, sui codici macchina del microprocessore.

Per un errore in sede di impaginazione, purtroppo, tale tabella manca nel fascicolo e la pubblichiamo, pertanto, in questo numero di C.C.C.

Un'altra piccola svista (perdonateci...) è riscontrabile nella numerazione delle pagine: dopo la pagina 15, infatti, deve seguire il contenuto della 17. La pagina 16, invece, va posta dopo la pagina 64.

A parte questi dettagli, che i nostri affezionati lettori hanno già provveduto a correggere per conto proprio, il fascicolo offre, al prezzo minimo di 5000 lire, una interessante panoramica sulle potenzialità del C 64.

Ricordiamo, a chi lo avesse dimenticato, che, sullo stesso fascicolo compare il listato disassemblato e COMMENTATO delle ormai famose routine grafiche di Toma.

Sono inoltre pubblicate due routine LM (disassemblate e commentate anch'esse) per trasferire, ad alta velocità, una pagina grafica in alta risoluzione sia su stampanti MPS-802 che MPS-801, MPS-803 e compatibili.

Quest'ultima routine è strutturata in modo tale che possa essere usata anche autonomamente, al di fuori delle routine di Toma.

RELATIVamente utili

Perchè è comodo un file relativo, che cos'è un file random, come gestire i file relativi con il gw-gasic: tutto per il C/64; e qualcosa per gli altri Commodore

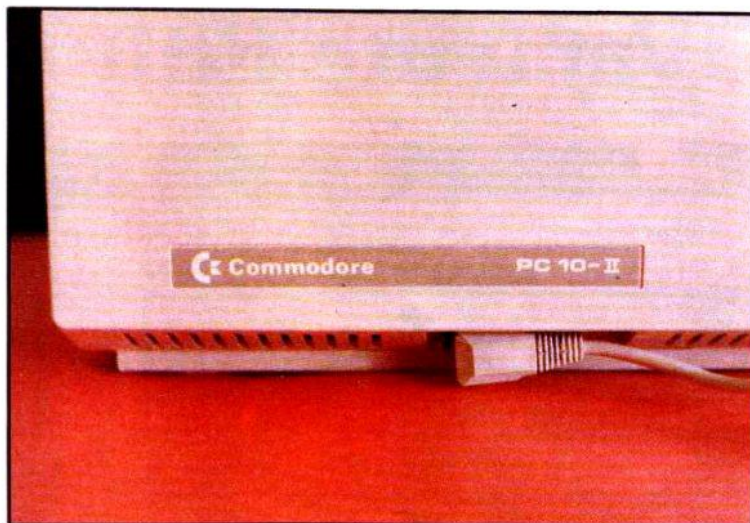
di Fabio Sorgato

C'era una volta il registratore a cassette... Così potrebbe iniziare una favola moderna piena di avventure, imprevisti, buoni e cattivi (nastri) e soprattutto piena di emozioni, una favola dove il tempo si ferma per dar tempo a lui, il registratore despota, colui che ha il potere di decidere se e quando mostrare i tanto ambiti programmi.

Ma come in tutte le favole che si rispettino esiste l'eroe, il salvatore che sconfigge i cattivi e soccorre gli indifesi (utenti), è veloce, sicuro e affidabile: si chiama Disk Drive, professione Periferica; attenzione se lo invitate a pranzo: offritegli solo dischetti di ottima qualità, ben puliti e conservati.

La maggior parte degli utenti di un home computer ha sicuramente provato il tedio di una lunghissima attesa per la lettura di un altrettanto lungo programma da nastro e così moltissimi si sono decisi ad affrontare la spesa per l'acquisto di un'unità a dischi.

Il primo e più evidente vantaggio offerto dal drive è l'aumento di velocità, magari rafforzata da una qualsiasi catuccia Turboload; a tutto questo dobbiamo aggiungere la comodità della Directory e la ricerca automatica del programma presente sul dischetto attraverso la B.A.M (Block Allocate Map, mappa di locazione dei file sul dischetto).

Ma è possibile che una periferica così evoluta come il floppy disk sia "solo" in grado di assolvere queste funzioni?

In effetti il floppy offre anche la possibilità di creare file di dati sequenziali, ovvero posti uno di seguito all'altro e accessibili solo nell'ordine in cui sono stati registrati (esattamente come su nastro) pur offrendo una maggiore versatilità.

Un intero inserto (CCC N.39) è stato dedicato all'argomento e, di conseguenza, non ci soffermeremo ulteriormente. Dedicheremo, quindi, spazio ai file relativi e random.

Un Commodore, un drive e tanti file relativi

I dati scritti in un file sequenziale possono essere riletti soltanto nell'ordine esatto in cui sono stati scritti. E' mai possibile che una periferica automatizzata come il Disk drive non offra una maggiore accessibilità ai dati?

Nei sistemi operativi dei drive della Commodore, come in quelli di unità a dischi di costo maggiore, sono implementati i file relativi che permettono una gestione di gran lunga più veloce e semplice rispetto ai sequenziali, pur se con qualche limitazione.

Innanzitutto un file relativo non necessita di essere aperto in lettura o in scrittura: una volta aperto è possibile leggere, scrivere, sovrapporre e aggiungervi dati.

Un certo numero di caratteri specificato dall'utente, fino ad un massimo di 254, viene definito come RECORD accessibile in qualsiasi momento impostando semplicemente il numero desiderato.

Si può paragonare un file relativo su disco, costituito ad esempio da 300 elementi, ad un array in memoria Ram come DIM A$(300) in cui ogni elemento è individuabile immediatamente attraverso il suo numero d'ordine.

Ma i file relativi, come vedremo, offrono un vantaggio in più: non è necessario, al contrario di un Array, specificare fin dall'inizio il numero massimo di elementi di cui sarà costituito.

Prima di richiamare l'argomento ricorderemo ai lettori che nella rubrica "Enciclopedia di Routine in Basic" (CCC N.28) è stato affrontato l'argomento proponendo specifiche e versatili routine.

Per utilizzare un file relativo è necessario, innanzitutto, aprire un file logico specificando il nome del relativo e la lunghezza dei record con:

```
OPEN fn,8,sa,"nome,L,"+CHR$(len)
```

dove 8 è il numero di periferica che specifica il Drive, SA è il numero di canale interno del drive (compreso tra 2 e 14), NOME è il nome del file, "L" indica che si tratta di un file relativo, mentre (LEN) indica la lunghezza del record.

Supponiamo di volere scrivere un'agenda telefonica (scusate la banalità) con un file relativo i cui campi siano:

1-NOME lunghezza 20
2-INDIRIZZO lunghezza 30
3-TELEFONO lunghezza 15
totale 65

Per "lunghezza" si intende la lunghezza massima prevista oltre la quale non si dovrà mai eccedere, mentre la lunghezza totale, data dalla somma dei tre campi, sarà quella da specificare in LEN; per esempio:

```
OPEN 1,8,2,"AGENDA,L,"+CHR$(65)
```

A questo punto, aperto il file, possiamo iniziare a scrivere dati, ma dobbiamo aprire un canale di comunicazione con indirizzo secondario 15...

```
OPEN 15,8,15
```

...e posizionare la testina del drive con...

```
PRINT#fn,"P"+CHR$(sa)+CHR$(rlo)
+CHR$(rhi)
```

...dove P è l'abbreviazione di Position, SA è il numero di canale interno specificato nell'apertura del file relativo, mentre RLO e RHI indicano il numero del record in accordo con il formato:

```
RECORD=RHI*256+RLO
```

Per ricavare RLO e RHI da RECORD è necessario effettuare il calcolo:

```
RLO=RECORD AND 255:RHI=(RECORD-RLO)/256
```

Potremmo, per esempio, scrivere:

```
PRINT#15,"P"+CHR$(2)+CHR$(0)+
CHR$(10)
```

in questo modo la testina si posizionerebbe sul decimo record; se invece scrivessimo:

PRINT#5,"P"+CHR$(2)+CHR$(2)+CHR$(5)

la testina si posizionerebbe sul 517mo record (256*2+5).

E' inoltre possibile specificare un altro parametro in modo da ottenere:

PRINT#fn,"P"+CHR$(sa)+CHR$(rlo)+CHR$(rhi)+CHR(pos)

dove il parametro POS indica la posizione nel record, ovvero da quale carattere, all'interno del record stesso, deve iniziare la lettura; in un record composto dalle due parole CALDO FREDDO, con un parametro POS=7 si leggerebbe solo FREDDO; inutile specificare che se il parametro è omesso la lettura inizia dal primo carattere del record.

Posizionato la testina del drive nel modo descritto, possiamo gestire finalmente i dati che interessano.

PRINT#fn,dato

...per scrivere un dato, e...

INPUT#fn,dato

...per leggerlo.
Ovviamente è anche possibile usare il comando:

GET#fn,data$

per leggere un carattere alla volta benchè possa essere sostituito con INPUT#**fn,dato dal momento che un record non può superare, come già detto, i 254 caratteri.**

Tutto più semplice con il Gw-Basic

Ora ci occuperemo di come utilizzare il simulatore di GW-BASIC per utilizzare i file relativi. Un programma di gestione di un file sequenziale è infatti stato già pubblicato sul numero scorso; riassumiamo, tuttavia, la sintassi tipica dei sequenziali presente nel Gw-Basic.

Anche con questo linguaggio potrebbe essere usata la vecchia sintassi del Basic-V2 normalmente implementata nel Vic-20 e nel Commodore 64, dato che il GW mantiene una totale compatibilità con il vecchio sistema operativo. Con i nuovi comandi a disposizione, tuttavia, le cose risulteranno certamente più semplici.
Iniziamo con la gestione di un file sequenziale:
Il comando OPEN assume la seguente sintassi:

OPEN mode$,#fn,filename$

*** Mode$**
è il comando-stringa contenente:
I:per input
O:per output
A:per append

*** FN**
è il numero di file logico

*** Filename$**
è una stringa che rappresenta il nome del file.

Per aprire un file sequenziale in scrittura basterà, ad esempio:

OPEN "O",#1,"C.C.C."

Un'altra sintassi per la OPEN è:

OPEN filename$ FOR mode AS #10fn

Dove "filename$" è il nome del file e "mode" può essere:

INPUT
OUTPUT
APPEND

Per aprire un file in modo output basterà quindi:

OPEN "PROVA" FOR OUTPUT AS #1

Le due sintassi sono equivalenti e... intercambiabili.
Da notare che non è più necessario usare il parametro SA (indirizzo interno della periferica) che verrà automaticamente predisposto.
Il numero del file logico deve essere compreso tra 1 e 13, valori largamente sufficienti dato che non si possono aprire in memoria più di 10 file e su periferica più di 2 file (più uno di comando con indirizzo secondario 15).

La gestione dai dati avverrà con i soliti...

PRINT# fn,dato
INPUT# fn,dato
GET# fn,dato$

...mentre il file si chiuderà con CLOSE#**fn. Con CLOSE è anche possibile chiudere più di un file contemporaneamente, ricorrendo alla sintassi:**

CLOSE#fn1,#fn2,...,#fnx.
Potremmo così scrivere:

CLOSE #1
CLOSE #1,#2,#3

Il lavoro risulterà molto più semplificato con i file relativi la cui pratica applicazione può essere agevolmente studiata dal lettore che si riferisse al programma pubblicato in queste pagine.

Per aprire un file relativo basterà scrivere:

OPEN "R",#fn,name$,len

Dove FN è il numero di file logico, NAME$ il nome del file e LEN la lunghezza del record, data come abbiamo visto prima, dalla somma delle lunghezze di singoli campi.

Forse il più grande vantaggio offerto dal GW-BASIC nella gestione dei file relativi è quello di potere dividere un RECORD in più FIELD (campi che compongono il record) totalmente indipendenti tra loro; per predisporre la divisione del record si deve usare l'istruzione:

FIELD #fn,ln1[,ln2][,ln3]...[,lnX]

Dove FN è il numero del file logico, ln1-lnX indicano le lunghezze dei vari campi; è obbligatorio solo specificare almeno un campo.

A questo punto il file è aperto. Per scrivervi un dato si devono dapprima usare le istruzioni:

LSET var$,#fn,fd
RSET var$,#fn,fd

dove VAR$ è una variabile stringa che contiene il dato che si vuole scrivere, FN è il numero del file logico, mentre FD è il numero del campo.

L'istruzione LSET tronca il dato a partire da sinistra, se questo supera la lunghezza specificata nel field, mentre RSET lo tronca a partire da destra.

Possiamo così avere:

RSET A$,#1,12
LSET X$,#7,37

Con le istruzioni RSET/LSET il dato viene posto automaticamente in un apposito buffer in memoria; per ottenere la scrittura del buffer stesso su disco, si userà l'istruzuione:

PUT #fn,rn

dove FN è il numero del file, mentre RN è il numero del record.

Qualche volta può essere utile correggere un solo campo di un record; per evitare di caricare in memoria e poi riscrivere tutti i campi di un record, si usa l'istruzione:

BUFFER #fn,rn

dove FN è il numero di file logico, mentre RN è il numero di record; caricato il record nel buffer, basta poi riscrivere il campo che si intende correggere e poi usare l'istruzione PUT.

Se invece vogliamo leggere il contenuto di un record dobbiamo usare:

RGET$(#fn,recnum,field)

dove RECNUM è il numero di record, FN il file logico e FIELD il campo; siccome RGET$ è una funzione, si dovrà usarla nel modo seguente:

A$=RGET$(#1,10,3)
X$=RGET$(#9,20,7)
PRINT RGET$(#11,3,9)

Per chiudere il file è necessario usare l'isruzione CLOSE #fn, vista in precedenza. Per il buon funzionamento dei programmi E' OBBLIGATORIO CHIUDERE IL FILE PRIMA DI OGNI INPUT DA VIDEO E PRIMA DELLA FINE DEL PROGRAMMA STESSO.

Se è necessario inserire un comando Input da video, mentre il file è ancora aperto, è necessario chiudere dapprima il file stesso; in seguito si assegna l'input ed infine si riapre il file.

I random file

Un altro tipo di file disponibile sui drive Commodore sono i file random.

Essi non sono strutturati come veri e propri file, nel senso che non hanno un nome nella directory che li identifica e, di conseguenza, non sono segnalati.

Come saprete, quando un disco viene formattato, viene suddiviso in 35 tracce composte da un cero numero di settori, variabile a seconda della posizione della traccia rispetto al centro del disco: se questa si trova all'esterno potrà contenere un numero maggiore di settori di una che si trova all'interno.

da traccia 1 a traccia 17, 21 settori
da traccia 18 a traccia 24, 20 settori
da traccia 25 a traccia 30, 18 settori
da traccia 31 a traccia 35, 17 settori

La traccia 18 non è disponibile per l'utente ma viene usata per la DIRECTORY e per la BAM.

Ogni blocco può contenere 256 byte e viene usato per contenere i dati di un tipo qualsiasi di file: per i file PRG, USR, SEQ, REL i blocchi vegono scelti automaticamente dal DOS.

La creazione di un file random consiste nello scrivere dati qualsiasi su di un determinato settore di una determinata traccia.

Per leggere un file random è innanzitutto necessario aprire un file di comando con indirizzo secondario 15, per esempio:

OPEN 7,8,15

In seguito si deve aprire un file di comunicazione con comando #.

OPEN 1,8,5,"#"

L'indirizzo secondario (rappresentato in questo caso dal numero 5) deve essere compreso tra 2 e 14.

Si deve ora posizionare la testina sul blocco desiderato con:

PRINT# fn,"B-R:"sa,dn,tr,sc

dove FN rappresenta il numero di file logico del file aperto con indirizzo secondario 15; SA è l'indirizzo secondario del file di comunicazione, DN è il numero dell'unità (normalmente 0), TR è il numero della traccia desiderata, compreso tra 1 e 35, e SC il numero del settore, compreso tra 0 e il numero di settori disponibili nella traccia, meno uno.

Per leggere si usano i comandi usati per i file sequenziali (get#, input#), ricevendo i dati dal file di comunicazione.

Se vogliamo invece scrivere un file dovremo dapprima inviare i dati sul file di comunicazione, poi usare la stessa sintassi usata per la lettura, sostituendo "B-W" a "B-R"; terminata la scrittura del file dovremo allocarlo, ovvero fare in modo che sia reso non più cancellabile da file di altro tipo:

PRINT# fn,"B-A:"dn,tr,sc

dove FN è il numero del file aperto con indirizzo secondario 15, DN è il numero del drive (normalmente 0), TR è il numero della traccia, SC il numero del settore. Verrà così sottratto un blocco ai blocchi disponibili segnalati nella directory.

Per liberare un blocco impegnato da un'allocazione, si deve usare "B-F", invece di "B-A".

Se usate un comando VALIDATE, tutti i file random subiranno un B-F, quindi risulteranno sovrapponibili e non saranno visualizzati nella directory.

SCHEDA TECNICA

Software applicativo per:
Didattica
Ms-Dos emulator

Idoneo per C/64 e (in parte) per C/16 Plus/4 C/128 Vic-20

Richiede (per C/64) simulatore di Ms-Dos e GW-Basic.
Richiede disk drive
Consigliato a tutti i lettori

```
10 REM ** PROVA RELATIVI **
20 REM **   PER CBM 64    **
30 REM **  CON GW-BASIC   **
40 REM **                 **
50 REM ** BY FABIO        **
60 REM **         SORGATO **
70 :
100 CLS:LOCATE 1,11:PRINT"MENU PR
OVA RELATIVI"
110 LOCATE 2,11:PRINT STRING$(19,
"-")
120 LOCATE 4,4:PRINT"1-SCRIVE REC
ORD"
130 LOCATE 5,4:PRINT"2-LEGGE RECO
RD"
140 LOCATE 6,4:PRINT"3-STAMPA TUT
TI RECORD"
150 LOCATE 7,4:PRINT"4-FINE LAVOR
O"
160 LOCATE 9,10:INPUT"QUALE";A:IF
 A<1 OR A>4 THEN 160
170 ON A GOTO 220,400,530
180 CLS:PRINT"SEI SICURO S/N ? N"
:LOCATE1,16:INPUT A$
190 IF A$="N" THEN 100
200 IF A$<>"S" THEN 180
210 CLOSE #1:CLS:PRINT"CIAO":BEEP
:END
220 CLS:INPUT"COGNOME (* TORNA ME
NU)";A$
230 IFA$="*" THEN 100
240 INPUT"NOME";B$
250 INPUT"INDIRIZZO";C$
260 INPUT"TELEFONO";D$
270 LOCATE 8,1:PRINT"RECORD ?";RN
+1
280 LOCATE 8,8:INPUT RN
290 LOCATE 10,3:PRINT"OK ? S":LOC
ATE 10,6:INPUT F$
300 IF F$="N" THEN 220
310 IF F$<>"S" THEN 290
320 GOSUB 650
330 RSET A$,#1,1:REM SCRIVE NOME
340 RSET B$,#1,2:REM SCRIVE COGNO
ME
350 RSET C$,#1,3:REM SCRIVE INDIR
IZZO
360 RSET D$,#1,4:REM SCRIVE TEL.
370 PUT #1,RN
380 CLOSE #1
390 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 19
8,0:GOTO 220
400 CLS:INPUT"NUMERO RECORD (0 TO
RNA MENU)";NR:IF NR=0 THEN 100
410 GOSUB 650
420 IF NR<0 THEN 400
430 A$=RGET$(#1,NR,1):IF EOF(1)=0
 THEN 450
440 PRINT"ERRORE SU DISCO":POKE 1
98,0:WAIT 198,1:POKE 198,0:CLOSE
#1:GOTO 400
450 PRINT"COGNOME:";A$
460 B$=RGET$(#1,NR,2)
470 PRINT"NOME:";B$
480 C$=RGET$(#1,NR,3)
490 PRINT"INDIRIZZO:"C$
500 D$=RGET$(#1,NR,4)
510 PRINT"TELEFONO:";D$:CLOSE #1
520 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE 19
8,0:GOTO 400
530 GOSUB 650
540 WR=1
550 A$=RGET$(#1,WR,1):IF EOF (1)
THEN CLOSE #1:GOTO 100
560 B$=RGET$(#1,WR,2)
570 C$=RGET$(#1,WR,3)
580 D$=RGET$(#1,WR,4)
590 LPRINT A$
600 LPRINT B$
610 LPRINT C$
620 LPRINT D$
630 LPRINT
640 WR=WR+1:GOTO 550
650 OPEN "R",#1,"PROVA REL",67:RE
M 67=SOMMA DEI CAMPI DELLA FIELD
660 FIELD #1,15,15,25,12:REM COGN
OME,NOME,INDIRIZZO,TEL.
670 RETURN
```

Un'anima(zione) per l'Amiga

Due software molto validi per il potente computer grafico della Commodore.

di Giovanni Valli

In quest'articolo presentiamo la coppia di programmi grafici proposto dalla software house Aegis: Aegis Animator, per creare animazioni, ed Aegis Images 1.1, per la realizzazione di disegni sia a mano libera che geometrici, o, se preferite, per "computer art" in genere.

La decisione di recensirli si basa essenzialmente sulla considerazione che il Commodore Amiga, al momento del lancio nel nostro paese, è stato proposto come lo strumento ideale per dare sfogo alla creatività dell'utente nell'ambito delle immagini e dei colori; si è voluto cioè presentare l'Amiga non tanto come un probabile concorrente del "Mac", pur avendo tutte le potenzialità per esserlo, bensì come il padrone incontrastato di un nuovo settore: l'hobby ad alto livello.

Tralasciando considerazioni personali, diremo solamente che i programmi sembrano seguire fedelmente tale impostazione; questi, infatti, non pretendono di produrre risultati pari a quelli ottenibili con i computer grafici "seri", nè (purtroppo) di sfruttare completamente le grandi risorse dell'Amiga, come l'altissima risoluzione; posseggono, tuttavia, un gran numero di interessanti possibilità, che stimolano la fantasia e producono risultati davvero interessanti.

I due programmi, tra l'altro, possono scambiarsi reciprocamente le immagini create, oppure "colloquiare" con altri file e programmi provenienti da case diverse; questo perchè utilizzano il formato standard "IFF" per memorizzare su disco i file grafici.

Per il funzionamento dei programmi di cui parliamo, è necessaria, come per la maggior parte del software disponibile per l'Amiga, l'espansione a 512 KRam.

Nel caso di Aegis Animator riteniamo che, addirittura, si dovrebbe disporre di un Mbyte (o più) per creare animazioni complesse o, magari, per lavorare contemporaneamente con i due programmi.

Usando con troppo disinvoltura Aegis Animator, infatti, il programma, nel creare una sequenza troppo lunga rispetto alla memoria disponibile, non avverte l'utente della limitazione incontrata, e causa tagli arbitrari nella sequenza stessa e, in certi casi, addirittura si blocca.

Ma, una volta presa l'abitudine di contollare periodicamente la funzione "Status" (relativa alla memoria ancora libera), abbiamo la possibilità di ottenere grandi soddisfazioni dal programma.

Il limite accennato, però, rimane decisamente imbarazzante, non tanto per i suoi effetti deleteri (si impara presto ad aggirare l'ostacolo), quanto perchè la responsabilità del buon funzionamento del programma è affidata interamente all'operatore.

Chiunque si interessi di programmazione avanzata, sa di certo che l'inconveniente non rappresenta un punto a favore nella valutazione del software, specialmente perchè, nel nostro caso, diminuisce la concentrazione, e dunque la creatività, dell'utente.

Probabilmente, nelle successive versioni di Aegis Animator, gli autori prenderaano i dovuti provvedimenti, intervenendo (ce lo auguriamo di cuore) anche sull'occupazione di memoria, davvero notevole. Il programma, infatti, risiede sempre per intero nella memoria centrale e non è possibile, ricorrendo a operazioni di "memory management", caricare da disco il solo "blocco" che interessa. Una volta creata l'animazione, infatti, la parte del programma relativa alla creazione potrebbe essere eliminata, limitandosi a lasciare in Ram la sola parte necessaria ad animare le sequenze; queste, allocate in gran numero in memoria, potrebbero esser gestite facilmente con un programma più piccolo.

Questo avviene, in verità, in altri

programmi di animazione più tradizionali, come, ad esempio, nel package "Deluxe Video", che consente la costruzione di sequenze lunghe a piacere, con la condizione che l'azione si arresti di tanto in tanto per permettere il trasferimento della fase successiva dalla memoria di mass. Certamente, in quest'ultimo caso, l'effetto finale è meno gradevole ma, non disponendo di un videoregistratore, è possibile annullare i tempi morti e creare "video clip" utilizzabili anche in ambito professionale, come la pubblicità.

Riprendendo il discorso su Aegis Animator, notiamo che si basa sul concetto di "tween", che costituisce un approccio inusuale al tema dell'animazione; quest'ultima, infatti, non è creata mettendo in sequenza fotogrammi statici, ma costruendo figure geometriche ed informando il programma sui movimenti che dovranno esser compiuti durante il singolo "tween". Tali informazioni sono ricavate direttamente dai movimenti precedentemente impressi, con il mouse, alle figure, e sono tradotte in veri e propri "passi" di un linguaggio grafico "trasparente" all'utente.

Dobbiamo notare che è possibile programmare animazioni ricorrendo direttamente ai comandi messi a disposizione da questo linguaggio, ma chi è interessato a tale possibilità deve rivolgersi alla Aegis per ulteriori informazioni.

Il "tween", in conclusione, appare ai nostri occhi come una breve sequenza di immagini in movimento e, all'interno di Aegis Animator, come un blocco di istruzioni.

Un'animazione può essere composta da più "tween" rivisti globalmente con la funzione "Replay all" oppure con quella dal nome "Play loop".

Il limite fondamentale è, in questo caso, la mancanza di un valido strumento per manipolare i singoli tween all'interno dell'intera sequenza: manca cioè la possibilità di identificarli, di cancellarli, di inserirli o di spostarli in modo facile ed univoco quando risiedono in memoria centrale: questo rafforza la nostra idea che Aegis Animator richieda una discreta dose di esperienza specifica, prima di essere sotto completo controllo.

Il modo di operare del programma favorisce la semplicità di costruzione dell'animazione e la velocità di esecuzione; anche l'occupazione di memoria, con le limitazioni viste precedentemente, risulta ridotta rispetto a quella di un'animazione tradizionale di uguale contenuto, poiché il programma lavora utilizzando semplici file testo che contegono i codici dei comandi, ed inoltre le immagini sullo schermo sono composte da insiemi di vettori e non di punti.

E' comunque possibile inserire, nelle sequenze, sfondi o finestre "bit mapped" creati da Aegis Images 1.1, composti da una matrice di punti; ma su tali elementi non si possono operare rotazioni o cambiamenti di dimensioni, poichè tali manipolazioni non potrebbero essere gestite con velocità sufficiente.

E' necessario parlare delle varie possibilità che il programma mette a disposizione per muovere e trasformare gli oggetti realizzati.

La più interessante ci è sembrata "Morph", che mette in evidenza, se selezionata, i vertici della figura prescelta e permette di spostarli, di inserirne altri o di eliminarne alcuni, il tutto con semplici movimenti del mouse; ad esempio è possibile, con grande effetto scenico, "far esplodere" un cerchio, o mutare una forma in un'altra.

Tutte le manipolazioni messe a disposizione dal programma, se usate con discernimento, danno luogo a movimenti fluidi, la cui velocità può, tra l'altro, essere controllata a piacere.

In conclusione ci sentiamo di affermare che Aegis Animator è soprattutto da apprezzare per l'impostazione innovativa e per la grande facilità con cui traduce su video gli oggetti ed i movimenti ideati. Richiede, tuttavia, qualche perfezionamento per diventare un prodotto realmente straordinario.

Aegis Images 1.1

Parliamo ora di Aegis Images 1.1, in cui sono disponibili tutte le possibilità che si desidera trovare in un buon programma di disegno e pittura: se vogliamo disegnare a mano libera, abbiamo a disposizione una grande quantità di pennelli, il cui numero diventa pressochè illimitato se decidiamo di costruirli con l'editor di cui è fornito il software.

E' interessante anche la possibilità di utilizzare un aerografo, il cui uso, però, rallenta il programma, tanto che si perde la corrispondenza tra il movimento del mouse ed il punto dello schermo che si sta colorando.

Se invece, per disegnare, vogliamo utilizzare figure geometriche, la scelta offerta è realmente ampia, ed i colori selezionabili soddisfano qualunque esigenza. Un discorso a parte meritano le trame colorate, che possono essere create direttamente prelevandole da una zona dello schermo, già disegnata, oppure modificando, con un editor apposito, quelle esistenti.

Sono, inoltre, disponibili effetti speciali che permettono di elaborare le immagini in modo sorprendente. E' anche possibile creare fotogrammi, e lavorare su finestre, oltre che sull'intero schermo.

I programmi di cui stiamo parlando sono entrambi provvisti di "fast menu": una finestra, disinseribile, in cui, per quanto riguarda Aegis Animator, appaiono i comandi presenti nel "menu bar" e, per quanto riguarda Aegis Images 1.1, appaiono i colori prescelti. Questa finestra, dopo la prima presa di contatto, diventa veramente facile da usare, ed accorcia notevolmente i tempi di lavoro.

Aegis Animator: alcune istruzioni

Parliamo ora dei menu dei due programmi e dei principali comandi ivi presenti, non certo per sostituirci ai manuali, ma per spiegare in italiano la loro funzione dal momento che non sempre, chi acquista un computer, ha una conoscenza completa dell'inglese.

In Aegis Animator sono presenti ben sei menu. Il primo, "Progetto", ha le seguenti funzioni: Undo, che annulla l'ultima azione intrapresa; New script, che inizia una nuova sequenza; Storage, che lavora sui file; Storyboard, che mostra e modifica nove sequenze contemporaneamente (funzione più di effetto che di utilità); Color, che manipola il set di colori; Time, che sincronizza i vari movimenti; Status, che esamina la memoria disponibile.

Il secondo menu, "Creazione", permette di scegliere la figura geometrica da rappresentare e, con i comandi Clone e Destroy abilita a duplicarla o a distruggerla.

Il terzo menu, "Movimento", agisce in modo che gli oggetti possano spostarsi con Move e ruotare con Rotate secondo i tre assi cartesiani. Con il comando Size si cambia la dimensione, con Path si descrive un percorso che l'oggetto seguirà durante il "tween", con Change si può cambiare il tipo o il colore della figura; troviamo infine Morph, di cui abbiamo già parlato.

Il quarto menu, "Selezione", indica su quale entità opera il menu precedente.

Il quinto menu, "Tempo", comanda l'esecuzione della sequenza in vari modi: Next tween inizia un nuovo passo della sequenza, Replay tween, All e Play loop mostrano una sola volta, o all'infinito, le animazioni, Ghost mode evidenzia solo i contorni delle figure e See tween fa apparire l'inizio o la fine del singolo passo.

Il sesto menu riguarda semplicemente la scelta dei colori.

Lavorando con Aegis Images

Parlando di Aegis Images 1.1, purtroppo, si rende necessaria la lettura (ed eventualmente la traduzione) del manuale, per un uso completo del programma. Ci limitiamo dunque a soffermarci sulle principali possibilità presenti nei sei menu disponibili.

Il primo è, come in Aegis Animator, "Progetto"; in esso si eseguono le operazioni di colloquio con il disco; con i comandi Show e Hide si accende e spegne la striscia di testo che appare sulla parte alta dello schermo.

Il secondo menu, che si potrebbe tradurre in "Manipolazione", permette di creare fotogrammi usando il comando Frame, di cambiare o cancellare lo schermo con Swap e Clear e di ingrandire i particolari con Magnify.

IL terzo menu, "Effetti speciali", lava con Wash i contorni delle figure servendosi del pennello, mescola i colori con Smear, li fa cambiare, secondo una determinata sequenza, con Cycle color e, allo stesso modo, muta di tanto in tanto il colore del pennello con Cycle draw, crea figure simmetriche con Mirrors, fornisce vari modi di operare sulle figure con Shape options e realizza altri effetti, più complessi, con Effects. Gli ultimi tre menu riguardano il colore prescelto, la forma che si vuol disegnare e il pennello.

Ricordiamo anche il comando Pick color che permette di scegliere il colore, non tra quelli del menu, ma da un punto dello schermo; e il comando Airbrush, con cui si usa, per disegnare, un vero e proprio spray.

In conclusione, non possiamo fare a meno di assegnare un giudizio positivo a questo package, proposto dalla Aegis, sia per il carattere innovativo di Aegis Animator, sia per la versatilità di Aegis Images 1.1; quest'ultimo, poi, è sicuramente più interessante del primo. Dobbiamo comunque ricordare che il settore dell'animazione è molto più nuovo di quello del disegno, già consolidato ed apparentemente incapace di provocare sorprese.

Staremo a vedere, quindi, i futuri programmi per Amiga Commodore.

E, date le premesse, è il caso di dire che ne vedremo delle belle.

Morte sulla terrazza

E' in edicola il secondo numero dei Gialli Commodore, che, contiene anche una simulazione dello scontro politico Craxi-De Mita.

di Michele Maggi

Questo secondo numero contiene oltre all'avventura di testa *"Morte sulla terrazza"* anche due nuove avventure del nostro eroe Thomas Bradly ambientate come sempre a Chinatown.

Come il precedente, sicuramente anche questo numero della collana i Gialli Commodore riscuoterà notevole successo tra i nostri lettori.

Questo mese, una sorpresa per tutti i lettori: oltre alla sezione "gialla" c'è anche una sezione "politica" di grande attualità: Idi di marzo, una simulazione politica per la staffetta Craxi - De Mita, che vi permetterà di identificarvi, a scelta, in uno dei due personaggi per condurre la sfida politica.

Sarete in grado di prendere le giuste decisioni?

Campionatore sonoro per C/64

Un accessorio divertente e innovativo per dare, tra l'altro, la vostra voce al computer

di Alessandro de Simone

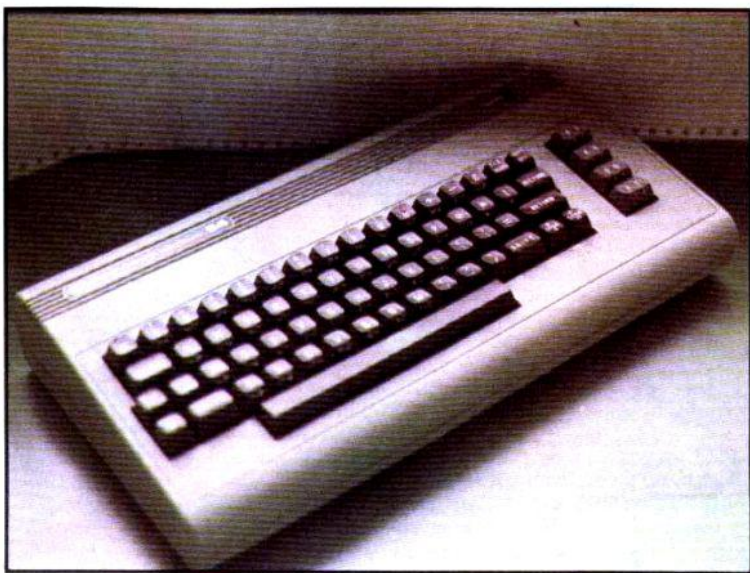
Molti lettori che hanno acquistato il nostro dischetto "Directory" N.2, si sono entusiasmati nell'ascoltare sei messaggi, fedelmente riprodotti in seguito al caricamento di alcuni file, mediante semplici comandi Poke e Sys.

Tali "voci" non sono frutto di particolari comandi Basic, ma rappresentano nient'altro che una campionatura di voci "vere", realizzata grazie all'impiego dell'apparecchio che qui descriviamo.

Il fenomeno della campionatura è piuttosto semplice da comprendere: poichè un qualsiasi suono (e, quindi, anche la voce umana) non è altro che un susseguirsi di frequenze sonore, non resta che "afferrare", ad intervalli regolari, le frequenze mediante un microfono, convertirle in un numero compreso tra 0 e 255, e memorizzarle nella memoria del computer.

In seguito, con procedimento del tutto analogo (e inverso), si programma il computer in modo che ogni valore precedentemente memorizzato venga riconvertito in frequenza sonora.

In effetti le cose non sono così sbrigative come le abbiamo descritte; certo è che funziona!

L'apparecchio elettronico che consente il miracolo, si chiama, più propriamente, convertitore analogico digitale e si basa, appunto, sulla possibilità di trasformare una grandezza analogica (variabile, cioè, con gradualità) nella corrispondente digitale (in cui è presente un valore ben definito oppure un altro, senza possibilità di equivoci).

La ditta Niwa, di Sesto San Giovanni (tel.02/24.40.77.6), ha deciso di commercializzare questo prodotto, consistente in uno scatolino da applicare alla porta joy n.2. Tale collocazione, indispensabile perchè nelle porte joy sono presenti convertitori A/D, consente di lasciare libera la porta utente e quella di espansione. Il prodotto, quindi, può funzionare perfettamente anche se avete dotato il sistema di Speed Dos e altre cartucce di vario tipo.

Sul dischetto allegato alla confezione, sono presenti numerosi file, tra cui uno che aggiunge comodi e versatiti comandi Basic in grado di campionare la voce e di riprodurla con estrema facilità.

Inutile dire che c'è anche un microfono, indispensabile per... catturare voci e suoni; altre utility software, inoltre, permettono la riproduzione a maggiore o minore velocità e, addirittura, l'effetto eco, decisamente suggestivo.

Re Midi

Abbinando C/64, interfaccia Midi, tastiera digitale e drum machine si possono ottenere risultati sonori di qualità incredibile: un'esperienza pratica

di Aldo Laus

Una delle possibilità più interessanti offerte da un sistema Midi è l'esecuzione, tramite l'uso di un sequencer (di cui parleremo diffusamente in seguito), delle varie parti strumentali di un brano, in contemporanea su diverse tastiere, predisposte ciascuna a riprodurre suoni di strumenti diversi.

La registrazione multipista Midi

Questa si ottiene preregistrando individualmente, sulle piste del sequencer, le varie parti del brano relative a ciascuno strumento.

Ogni pista viene assegnata ad un canale Midi che, in fase di ascolto, viene ricevuto dalla tastiera predisposta a riprodurre il timbro strumentale relativo alla parte che deve eseguire.

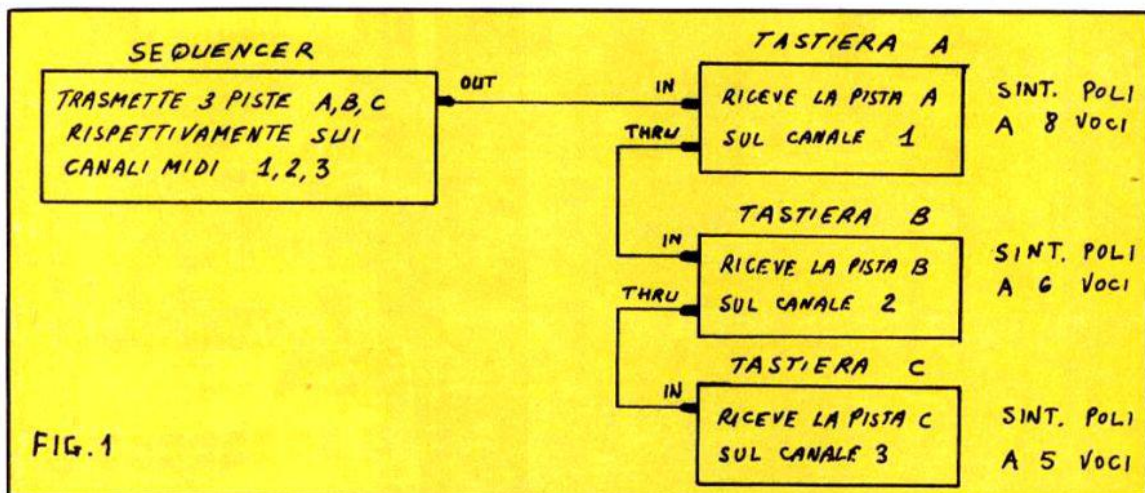
In altri termini si può ottenere l'equivalente elettronico di una registrazione multipista su nastro, avendo però a disposizione molte altre possibilità che con quest'ultimo non si possono gestire, quali: variazione della velocità di esecuzione senza perdere qualità e timbro del suono, trasposizione di tonalità, variazione dello strumento esecutore e così via.

Considerata l'ottima fedeltà di produzione dei suoni delle tastiere disponibili oggigiorno, con un sistema del tipo descritto è possibile pervenire a risultati incredibili, senza contare che si può riversare il risultato finale direttamente, dai generatori della tastiera, sulla cassetta stereo ottenendo la massima fedeltà di riproduzione.

Chi ha avuto la fortuna di assistere, durante l'ultima mostra SIM IVES, alle dimostrazioni dei vari strumenti Midi sa di che cosa stiamo parlando.

Ecco alcuni esempi di applicazioni:

- *il musicista del piano-bar può crearsi un archivio di basi (basso, tappeto di violini, controcanto, batteria) da completare dal vivo con assolo e canto.*

FIG. 1

- *il compositore può sperimentare vari arrangiamenti e, con opportuno software, ricavarne lo spartito per tutti gli strumenti.*

- *quanto sopra vale, in particolare, per insegnanti di musica, specialmente nel caso di insegnamento a gruppi strumentali classici e moderni, e bande.*

La sperimentazione è facile e varia:

Si possono cambiare gli indirizzamenti Midi o l'assegnazione degli strumenti, saltare da un sound tipico jazz a un quartetto d'archi o ad una banda di fiati, all'editing in caso di errori di esecuzione, punch in/out ed altre operazioni impensabili avendo a disposizione solo una registrazione tradizionale su nastro.

Per chi non è abituato all'esecuzione diretta da spartito, è possibile registrarla nota per nota (step by step) e l'uso del sistema risulta in tal modo alla portata di chiunque sia in grado anche soltanto di leggere e scrivere uno spartito.

La tastiera nel sistema

Ciò che invece non è alla portata di tutti è, purtroppo, il costo di un intero sistema Midi, schematizzato in figura 1 e intuibile dalle foto, nel quale è evidente il peso relativo che giocano le diverse tastiere rispetto al resto del sistema.

Fortunatamente per noi appassionati, il continuo evolversi della tecnica consente di avere a disposizione sempre nuovi prodotti ad alte prestazioni e prezzi contenuti(!).

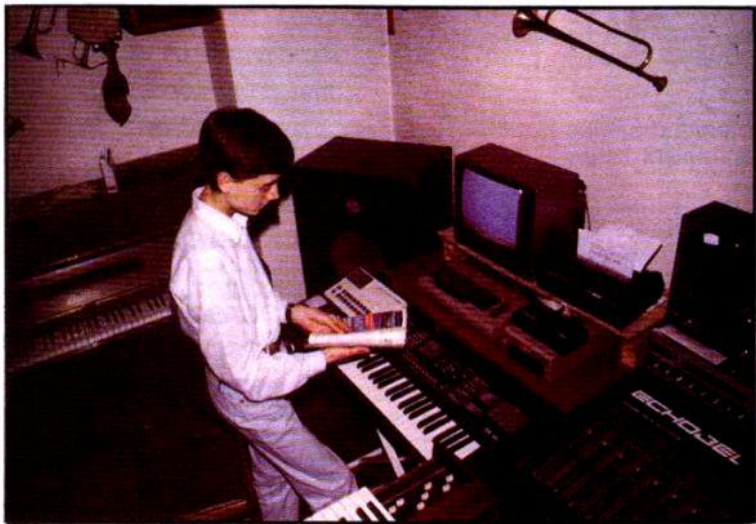
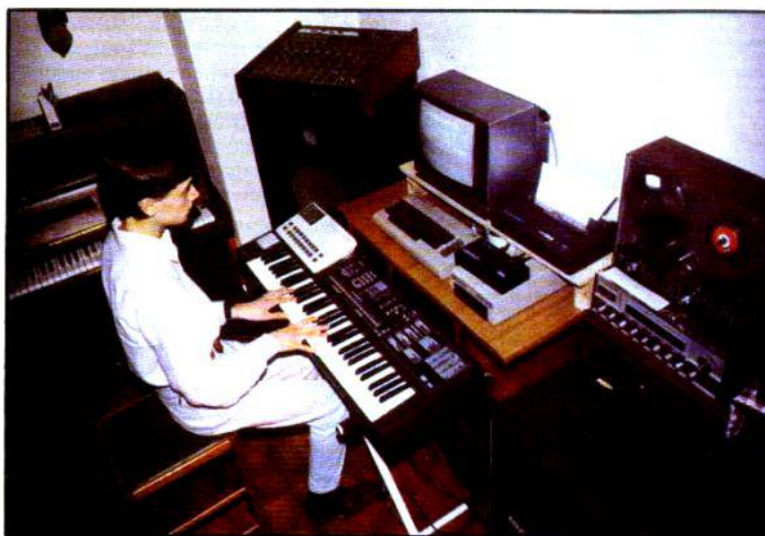
Sono infatti da poco disponibili tastiere ed expanders (sintetizzatori privi di tastiera) i cui generatori di voci possono essere assegnati individualmente, o a gruppi, ad altrettanti canali Midi diversi e ciascuno di essi può assumere un timbro a piacere fra quelli disponibili "a bordo" della tastiera stessa.

Il modo di funzionamento descritto è noto come Midi MONO MODE.

In questo caso il sistema assume la configurazione di figura 2.

E' evidente che occorre tenere conto, in questo caso, di alcune limitazioni di polifonia, peraltro accettabili con opportuni compromessi di abbinamenti strumentali.

Ad esempio, avendo a disposizione otto generatori, si possono assegnare al primo canale Midi i primi quattro generatori con effetto pianoforte, ot-

tenendo così una polifonia di altrettante note, e gli altri quattro generatori possono essere assegnati individualmente ad altri canali Midi, ciascuno con strumenti solisti diversi quali: tromba, basso, sax, clarino, per i quali l' esecuzione monofonica è di norma.

Tipi di sequencer

Esaminiamo ora più da vicino il sequencer, che rappresenta, in effetti, il cuore dell'intero sistema.

A questo strumento, infatti, sono affidate le registrazioni individuali in arrivo che poi restituirà, tutte insieme, con perfetto sincronismo sui vari canali Midi.

Esistono due tipi di Sequencer:

- *Hardware dedicato: ovvero apparecchi (computer) concepiti per svolgere esclusivamente questa attività, dotati o meno di memoria di massa (floppy drive).*
- *Software per computer "popolari" e relativa interfaccia Midi.*

Esistono diversi prodotti per i vari computer disponibili sul mercato.

Le prestazioni del sistema che si intende realizzare dipendono essenzialmente dalle caratteristiche e dalla versatilità di questo componente.

Il mercato offre una scelta vasta e bisogna quindi avere le idee chiare su cosa occorre per investire bene.

Riferendoci ad un pubblico di appassionati di home computer, siamo obbligati, almeno per il momento, a limitare la trattazione al secondo tipo ed in particolare alle applicazioni per Commodore 64.

Il C/64 come sequencer

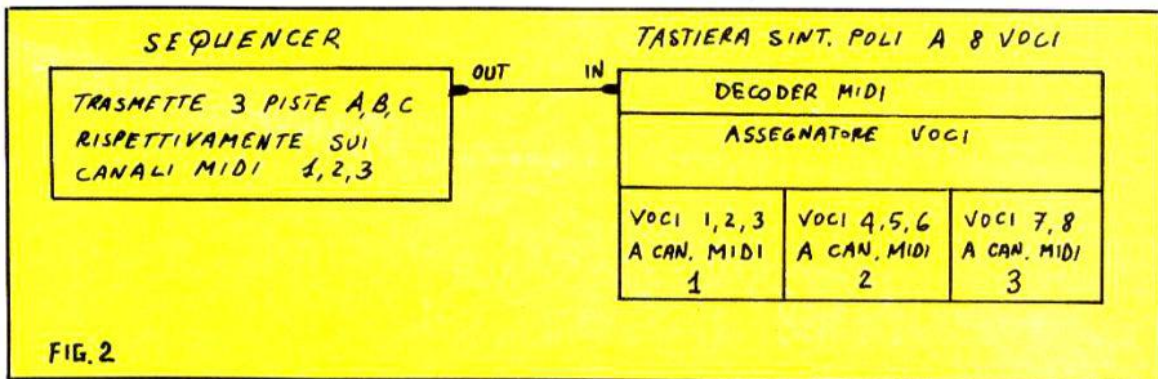
Per trasformare un C/64 in un sequencer, occorre la seguente dotazione:

A- Sistema Computer:
- *C/64*
- *Monitor (meglio se a colori)*
- *Floppy drive 1541*
- *Stampante (opzionale)*

B- Interfaccia Midi/Computer
- *Ottima la SIEL, compatibile anche con software di altre marche.*

C- Software per sequencer
- *E' di norma disponibile su disco, e in commercio se ne trovano di diversi tipi, con vari gradi di prestazioni.*

Soffermiamoci ora sulle principali prestazioni offerte dai programmi per sequencer:

- *Quantità delle tracce disponibili: 6, 12, 16*
- *Funzionamento REAL TIME e/o STEP BY STEP*
- *Possibilità di registrare, filtrare o escludere, dinamica del tasto, programmi (come i timbri) e controllori (come la leva di modulazione)*
- *Trasposizione della tonalità delle tracce.*
- *Variazione della divisione del tempo*
- *Variazione velocità di esecuzione*

• *Sincronizzazione esterna di drum machines e ricezione di sincronismo da un clock esterno*
• *Possibilità di miscelare le tracce*
• *Variazione dei volumi individuali delle tracce*
• *Regolazione del "quantize" ovvero del passo di risoluzione minimo della battuta e d'autocorrezione*
• *Copia delle tracce*
• *Editing*
• *Stampa dello spartito*
• *Comando start/stop con pedale esterno*

Una realizzazione pratica

Sulla base delle considerazioni precedenti è stato realizzato, dall'autore, un sistema completo di registrazione Midi del tipo schematizzato in figura 3 per un utilizzo fisso.

Ovviamente, disponendo già di un sistema C/64, la scelta per il sequencer era scontata.

Nella figura citata è schematizzato il set up, composto da:

Hardware:
• *C/64*
• *TV color 14"*
• *Disk drive 1541*
• *Printer MPS 803*
• *Midi Computer Interface Siel*
• *Synth Elka EK 44*
• *Drum machine Roland TR 505*

Software:
• *Siel 16 tracks live sequencer*
• *Pro 16 Steimberg Research*
• *JMS Midi Recording studio*

Sound:
• *Amplificatore stereo 20+20 watt*
• *Registratore stereo a bobine*
• *Registratore stereo a cassette*

Del suddetto elenco meritano particolare menzione:

L'interfaccia Midi SIEL che fra l'altro è dotata di una completa descrizione che ne rivela tutti i misteri ai programmatori che vogliano cimentarsi. Unico neo (relativo) è l'esistenza di una sola presa Midi "IN": in registrazione occorre scambiare il cavo in arrivo dalla tastiera e dalla drum machine.

Questo inconveniente è stato comunque risolto con uno scatolino autocostruito contenente un apposito commutatore e tre prese DIN, a cui fanno capo i 3 cavi necessari.

Il segnale Midi, infatti, non può essere derivato semplicemente in parallelo come a volte si è tentati di fare sui cavi BF.

Il sintetizzatore digitale polifonico programmabile Elka EK44 è un prodotto recentissimo ma, ciononostante, sta riscuotendo un grosso successo presso gli intenditori, soprattutto per il rapporto prestazioni/prezzo.

La sintesi è quella FM, che oggi va per la maggiore, e i suoni degli strumenti sono di un realismo impressionante.

La macchina è dotata di due set di generatori digitali, ciascuno in grado di riprodurre 9 voci. Sono poi a disposizione 96 preset timbrici, di cui 32, addirittura, programmabili.

Grazie al comando Multisplit è possibile sia dividere la tastiera in otto parti assegnando a ciascuna un timbro e un canale Midi differente,

che assegnare a ogni canale Midi l'intera estensione della tastiera.

In particolare il primo set di generatori mantiene sempre una polifonia a nove voci, può utilizzare uno qualunque dei 96 timbri e viene assegnato ad un canale Midi scelto a piacere.

Il secondo set di generatori è controllato da sette canali Midi differenti, ciascuno dei quali può utilizzare uno qualunque dei 96 timbri, con una polifonia massima di 9 voci e con assegnazione dinamica nell'ambito di ciascun canale.

Quindi, se uno dei sette canali si suona ad esempio con 3 note, è possibile suonare le altre sei note su uno (o più) degli altri sei canali.

La drum machine Roland Rhythm Composer TR-505 è una macchina con generazione di suono PCM molto valida e dal prezzo contenuto, l'unica (al momento) di questa classe che offra dei "LATIN SOUND" consentendo una certa varietà a chi suona di tutto.

Nel set up viene sincronizzata via Midi dal sequencer al quale invia (o dal quale riceve) i dati dei patterns o delle tracks sul canale 10 (o altri).

Nel sistema in oggetto, infatti, anche la parte di batteria viene "trattata" come una parte di tastiera, cioè memorizzata tramite un canale Midi su una pista del sequencer che, assieme alle altre piste, verrà trasferita sul floppy.

Questo consente di trattare in modo omogeneo, e quindi più rapido, le registrazioni.

Software

La disponibilità di diversi tipi di programmi consente vantaggiosamente, a parità di hardware, di sperimentare le prestazioni ottenibili.

L'esecuzione delle singole parti strumentali del brano è facilitata nel modo seguente: è sempre presente un metronomo che scandisce i quarti di ogni battuta per fare da guida quando si registra in real-time.

Inoltre, dopo la registrazione di una traccia, questa può essere subito resa in esecuzione e si può registrare la successiva traccia mentre si ascolta all'unisono la precedente, dall'amplificatore.

Il sequencer, da software, generalmente rappresentato sul video con schermate ricche di simboli e dettagli colorati, è di comprensibilità immediata.

Inoltre rende più facilmente l'idea della situazione completa in cui ci si trova, a differenza dei piccoli display delle macchine hardware dedicate.

Resta da verificare la disponibilità dei musicisti ad accostarsi ad un'altra tastiera che non sia solo quella con i tasti bianco/neri.

Registrazione finale e ascolto

Una volta elaborato l'intero brano, magari completo di accompagnamento ritmico, viene memorizzato su dischetto sotto forma di informazione digitale.

Il brano viene poi eseguito dalla tastiera e dalla drum machine, pilotate dal sequencer del computer, e le relative uscite BF, oltre che ascoltate direttamente tramite l'amplificatore, possono ovviamente essere registrate su cassetta o su bobina.

Il passaggio in contemporanea di tutti gli effetti strumentali direttamente dai generatori BF al nastro, consente di ottenere una fedeltà impressionante: se, poi, ci si dovesse accorgere che qualche timbro non soddisfa, si può intervenire dal vivo sul generatore per modificarne i parametri.

Simulatore di flauto per C/16 & Plus/4

Come riprodurre suoni ricorrendo alle Poke invece che ai soliti comandi implementati nel Basic 3.5

di Marco Saetta

Come tutti saprete, il C/16 non possiede un sintetizzatore sonoro come il C/64, ma riproduce suoni tramite semplici oscillatori.

Per ottenerli il Basic del C/16 mette a disposizione due comandi, Vol e Sound, mancanti nel Vic-20 e nel C/64. Il comando Vol deve essere seguito da un numero, compreso da 0 a 8, che al momento dell'accensione del computer vale zero (volume spento) per default. Grazie a tale comando non risulta necessario abbassare manualmente il volume del monitor o della TV.

Il comando Sound, invece, deve essere seguito da tre parametri che servono, rispettivamente, per selezionare il tipo di generatore (1, 2 oppure 3), la frequenza della nota (da 0 a 1020) e la durata della stessa (da 0 a 65535). Il valore 3600, ad esempio, corrisponde alla durata di un minuto (60x60).

I comandi sonori in L.M.

Vi sarete certamente chiesti come è possibile che un videogioco scritto totalmente in L.M. possa essere dotato di musiche senza utilizzare i comandi Vol nè Sound.

Ciò è possibile ricorrendo all'istruzione POKE, del Basic, facilmente implementabile con le istruzioni LM che gestiscono l'allocazione dei dati in memoria.

Vi sono ben quattro celle di memoria per la gestione del suono nel C/16, rintracciabili in corrispondenza degli indirizzi da $FF0E a $FF11 (in decimale: da 65294 a 65297).

I bit 0, 1, 2, 3 dell'indirizzo $FF11 (65297) servono a selezionare il volume delle note; il bit 4 seleziona la voce 1, il bit 5 la voce 2, il bit 6 il rumore (voce 2) e il bit 7 non è usato.

I bit 8 e 9 dell'indirizzo $FF10 (65296) selezionano, invece, la frequenza della voce 2.

Il byte $FF0F (65295) seleziona le note della voce 2 (bit 7-0).

Il byte $FF0E (65294) seleziona le note della voce 1 (bit 7-0).

Per spiegarci meglio provate ora a digitare la seguente istruzione:

POKE65297,40

Otterrete un suono assordante a meno che non digitiate: Vol 0 ⟨R⟩

Questo avviene perchè avete selezionato la voce 2 (bit 5- ind. $FF11) e impostato il volume (bit 3-ind. FF11)

In questo modo avete anche abilitato l'indirizzo $FF0F. Se, infatti, provate a digitare:

POKE65295,100: Vol 8

otterrete una nota selezionata dalla voce 2.

Anche in questo caso la nota durerà fino a quando non azzererete il volume: Vol0

Il programma

Il programma pubblicato è un simulatore di flauto: invece dei comando Sound e Vol troverete solo comandi POKE. Per ottenere un miglior effetto consigliamo di selezionare le ottave 3 e 4 mediante il tasto F1.

Il programma è ricco di Rem esplicative, indispensabili per i possessori del Plus/4 che vogliano una maggior corrispondenza con la tastiera. Per maggior chiarezza le righe da 150 a 200, e da 560 a 610, sono stampate sia in accordo con la simbologia adottata dalla nostra rivista, sia riportando l'output così come "esce" da una stampante. Eventuali errori in fase di digitazione compromettono, comunque, il solo risultato estetico della videata, che riproduce, per quanto possibile, le note bianche e nere di una tastiera.

SCHEDA TECNICA

Software applicativo per:
musica
didattica
simulazioni

Idoneo per computer: C/16 Plus/4

Difficilmente adattabile ad altri computer Commodore

Consigliato a tutti i possessori di C/16 e Plus/4

```
150 print"■"tab(5)"■ ■ ■ | ■ ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ ■ "
160 printtab(5)"■ ■ ■ | ■ ■ ■ | ■ ■ | ■R■ ■U■ ■D■ "
170 printtab(5)"■ ■2■ ■3■ | ■5■ ■6■ ■7■ | ■9■ ■0■ | ■T■ ■P■ ■N■ "
180 printtab(5)"■ | | | | | | | | | | | | |C"
190 printtab(5)"■ | | | | | | | | | | | | |L"
200 printtab(5)"■Q |W |E |R |T |Y |U |I |O |P |@ |+ |- |R■":rem eccetera...

560 print"■"tab(5)"■ ■ ■ | ■ ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ "
570 printtab(5)"■ ■ ■ | ■ ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ "
580 printtab(5)"■ ■2■ ■3■ | ■5■ ■6■ ■7■ | ■9■ ■0■ | ■-■ ■-■ "
590 printtab(5)"■ | | | | | | | | | | | | "
600 printtab(5)"■ | | | | | | | | | | | | "
610 printtab(5)"■Q |W |E |R |T |Y |U |I |O |P |@ |£ |*■":rem eccetera...
```

```
100 gosub370:printchr$(14)chr$
    (8)
110 poke65301,6:poke65305,6:
    print"[CLEAR]":color1,7,6:
    rem DATI COLORI
120 dimA(72),B(64):forI=0to72:
    readA(I):next:readD$
130 forI=1to24:readC:B(C)=I:
    next:SY=1:poke65297,32:rem
     CARICA NOTE
140 char,4,24,"F1 = CAMBIA OTT
    AVE"
150 print"[HOME]"tab(5)"
    [REV ON][BIANCO] [DES]
    [DES] [SHIFT+ -] [DES]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [DES] [DES] [DES] "
160 printtab(5)"[REV ON] [DES]
     [DES] [SHIFT+ -] [DES]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [REV OFF]R[REV ON]
    [REV OFF]U[REV ON]
    [REV OFF]D[REV ON] "
170 printtab(5)"[REV ON]
    [REV OFF]2[REV ON]
    [REV OFF]3[REV ON]
    [SHIFT+ -] [REV OFF]5
    [REV ON] [REV OFF]6
    [REV ON] [REV OFF]7
    [REV ON] [SHIFT+ -]
    [REV OFF]9[REV ON]
    [REV OFF]0[REV ON]
    [SHIFT+ -] [REV OFF]T
    [REV ON] [REV OFF]P
    [REV ON] [REV OFF]N
    [REV ON] "
180 printtab(5)"[REV ON]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -]C"
190 printtab(5)"[REV ON]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]

    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -]L"
200 printtab(5)"[REV ON]Q
    [SHIFT+ -]W[SHIFT+ -]E
    [SHIFT+ -]R[SHIFT+ -]T
    [SHIFT+ -]Y[SHIFT+ -]U
    [SHIFT+ -]I[SHIFT+ -]O
    [SHIFT+ -]P[SHIFT+ -]@
    [SHIFT+ -]+[SHIFT+ -]-
    [SHIFT+ -]R[REV OFF]":
    color1,7,6:goto240:rem TAS
    TIERA
210 K=64:dountilK<64:K=peek(19
    8):loop
220 ifB(K)thengosub250:goto210
230 ifK=4thengosub280
240 char,0,8,"OTTAVE
    [ 4 SPAZIO]"+str$(SY):char
    ,24,8,str$(SY+1):goto210
250 NT=B(K)-13+SY*12:F=A(NT):X
    =int(F/256):Y=F-X*256:poke
```

```
    65295,Y:poke65296,X
260 forV=0to7:volV:next:do:vol
    8:loopuntilpeek(198)<>K:
    forT=0to10:next:vol0:
    return
270 rem COMPOSIZIONI NOTE DA C
    OMANDO SOUND A COMANDO POK
    E
280 SY=SY+1:ifSY=5thenSY=1
290 wait198,64:return:rem ATTE
    NDE CHE NON SIA PREMUTO NE
    SSUN TASTO
300 data7,64,118,169,217,262,3
    05,345,383,419,453,485,516
    ,544,571,597,621,643
310 data665,685,704,722,739,75
    5,770,784,798,810,822,834,
    844,854,864,873,881
320 data889,897,904,911,917,92
    3,929,934,939,944,948,953,
    957,960,964,967,971
330 data974,976,979,982,984,98
    6,988,990,992,994,996,997,
    999,1000,1002,1003,1004
340 data1005,1006,1007,1022:
    rem DATI NOTE
350 data*,62,59,9,8,14,17,16,2
    2,19,25,24,30,33,32,38,35,
    41,7,51,54,43:rem DATI WAI
    T
360 data46,40,57:rem DATI WAIT
370 key1,"":print"SIMULATORE D
    I FLAUTO PER C 16 & PLUS 4
    ":getkeyA$:return
380 rem**********************
390 rem**     PER PLUS/4     **
400 rem**                    **
410 rem** DIGITARE LA RIGA   **
420 rem**                    **
430 rem**   490 ALLA RIGA    **
440 rem**                    **
450 rem**   360 E LE RIGHE   **
460 rem**                    **
470 rem**    DA 150 A 200    **
480 rem**                    **
490 rem** CON LE RIGHE DA    **
500 rem**                    **
510 rem**   560 FINO ALLA    **
520 rem**                    **
530 rem**        FINE        **
540 rem**********************
550 data*,62,59,9,8,14,17,16,2
    2,19,25,24,30,33,32,38,35,
    41,7,46,2,53,49,57
560 print"[HOME]"tab(5)"
    [REV ON][BIANCO] [DES]
    [DES] [SHIFT+ -] [DES]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [DES] [DES] "
570 printtab(5)"[REV ON] [DES]
     [DES] [SHIFT+ -] [DES]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [DES] [DES] [SHIFT+ -]
    [DES] [DES] "
580 printtab(5)"[REV ON]
    [REV OFF]2[REV ON]
    [REV OFF]3[REV ON]
    [SHIFT+ -] [REV OFF]5
    [REV ON] [REV OFF]6
    [REV ON] [REV OFF]7
    [REV ON] [SHIFT+ -]
    [REV OFF]9[REV ON]
    [REV OFF]0[REV ON]
    [SHIFT+ -] [REV OFF]-
    [REV ON] [REV OFF]=
    [REV ON] "
590 printtab(5)"[REV ON]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -] "
600 printtab(5)"[REV ON]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -]
    [SHIFT+ -] [SHIFT+ -] "
610 printtab(5)"[REV ON]Q
    [SHIFT+ -]W[SHIFT+ -]E
    [SHIFT+ -]R[SHIFT+ -]T
    [SHIFT+ -]Y[SHIFT+ -]U
    [SHIFT+ -]I[SHIFT+ -]O
    [SHIFT+ -]P[SHIFT+ -]@
    [SHIFT+ -]£[SHIFT+ -]*
    [REV OFF]":color1,7,6:goto
    240:rem TASTIERA
```

Il compilatore Grafico Matematico e altre storie

E' in edicola il nuovo numero della rivista su cassetta Commodore 64 Club, interamente dedicata all'utente di C64/128

di Michele Maggi

Questa nuova cassetta, oltre a vari videogame e utility contiene anche un fantastico compilatore grafico matematico creato appositamente per rendere ancora più veloce l'esecuzione di routine grafiche richiamabili tramite nuovi comandi Basic.

Si tratta di un programma di alto livello che, oltre ad essere stato espressamente progettato per routine grafiche, rappresenta anche l'unico esemplare di compilatore che lavori indipendentemente sia su nastro che su disco.

Il risultato è un package da considerarsi fra i programmi "professionali" per C64 e che non può mancare nella collezione di chi non si limiti solo a giocare con il computer.

Per ciò che riguarda gli altri programmi presenti sulla cassetta in questione, eccone una piccola presentazione:

Pyramid

Nei panni di un profanatore di tombe dovete entrare in una piramide e cercare di raggiungere la stanza del tesoro.

Numerose insidie vi attendono: enormi ragni, pipistrelli e altre creature cercheranno di impedirvi di raggiungere la stanza del tesoro.

Oltre agli animali esistono trabocchetti di ogni genere ai quali dovrete fare estrema attenzione.

Per poter arrivare in fondo dovrete uccidere i mostruosi animali fino ad ottenere la chiave che vi permette di accedere alla stanza successiva.

Ogni volta che otterrete una chiave verrà visualizzata una croce nella parte alta dello schermo in corrispondenza della stanza in cui vi trovate.

Riuscirete ad impadronirvi del tesoro e a sopravvivere?

Ringo

Un'appassionante sfida nel Far-West per due giocatori (e due joystick!!).

Un duello all'ultimo sangue fra due esperti pistoleri

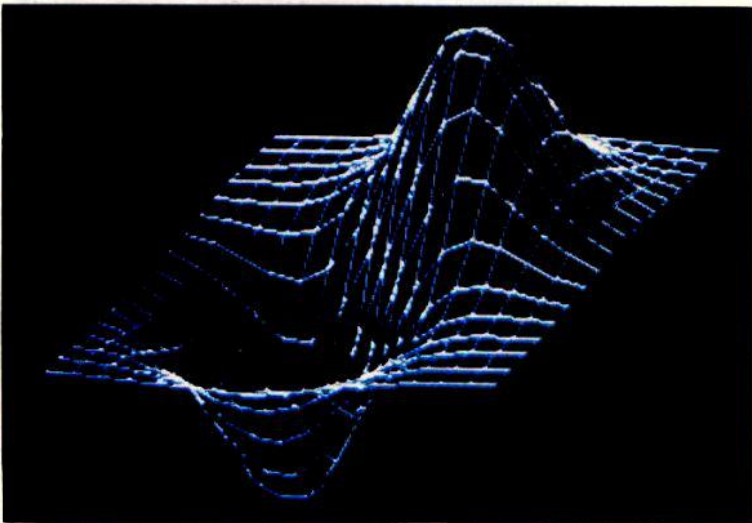
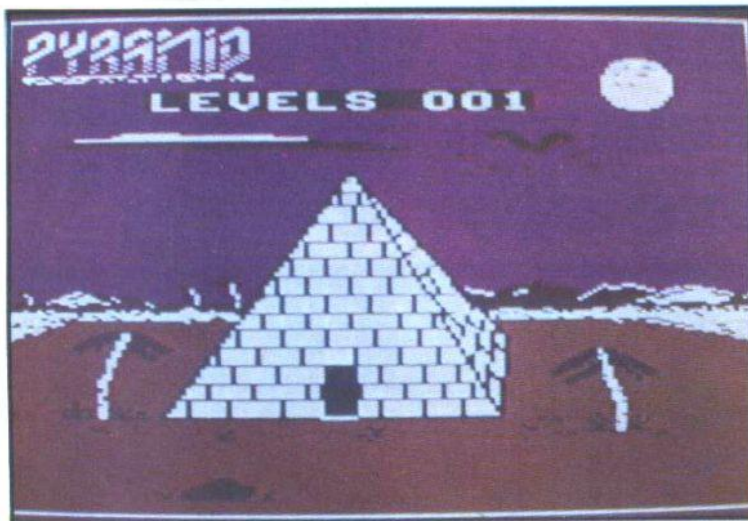
Ogni volta che verrete colpiti il vostro punteggio diminuirà fino a raggiungere lo zero...

Sprite Char. Editor

Un programma di grande utilità per tutti coloro che desiderano produrre da sè i giochi e devono creare i propri sprites e set di caratteri.

L'uso è alquanto semplice: dal menù di apertura si accede a quattro funzioni: oltre agli editor di sprites e di caratteri possiamo esaminare la directory del dischetto e dare comandi al drive.

Per decidere quale funzione attivare bisogna spostare la freccia (con i tasti cursore) sull' opzione scelta e premere Return.

Veniamo ora alle due funzioni

principali del programma: gli editor di caratteri e di sprites.

Accedendo alla funzione "CARATTERI" si potrà scegliere quale carattere modificare (1-255), quale set attivare (standard o modificato), copiare un carattere o copiare tutti i caratteri in negativo, oppure tornare al menù. Scegliendo di modificare un carattere si ha la possibilità, oltre all'attivare o spegnere punti, di ruotare il carattere, di farne l'immagine speculare sia in orizzontale che in verticale, o rendere il carattere negativo.

Nella funzione "SPRITE" è possibile editare fino a 24 sprite (uno per uno, beninteso). Di ognuno di essi si può disegnare, cancellare, rendere negativa l'immagine, farne il speculare in verticale o in orizzontale, cambiarne il colore.

Se poi decidiamo che le nostre creazioni valgano la pena di essere tenute, possiamo salvarle su disco o su nastro.

Tool-Kit 64

Una interessante utility che aggiunge sette comandi al Basic 2.0 del Commodore 64.

Vediamo in dettaglio il funzionamento dei comandi e la loro sintassi:

←HELP: elenca i comandi aggiuntivi disponibili, la sintassi è la seguente:

←HELP (Return)

←DUMP: elenca i nomi delle variabili nonchè il loro contenuto. E' un potentissimo strumento di "debugging".

Verranno stampate tutte le variabili dichiarate sia in modo diretto sia in modo programma quindi se non è stata settata alcuna variabile il comando ←DUMP non sortirà nessun effetto.

Durante la stampa di una lunga lista di variabili sarà possibile fermare temporaneamente lo scroll dello schermo premendo il tasto SHIFT.

La sinassi è la seguente:

←DUMP (Return)

Attenzione, la routine di DUMP non stamperà matrici di variabili tipo A$(8) ma solo variabili normali sia di tipo stringa che di tipo numerico, ad esempio C$, X, X%, A2.

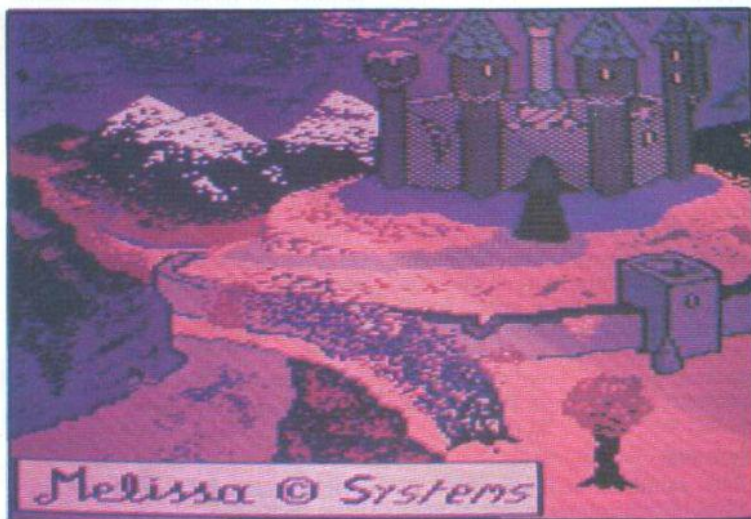
←LIVE: permette di recuperare un programma accidentalmente cancellato con un NEW o con un reset, eccone la sintassi:

←LIVE (Return)

Attenzione, sarà possibile recuperare il programma cancellato solo se prima del comando←LIVE non saranno state digitate nuove linee programma.

←COMP: un utilissimo comando che compatte qualsiasi listato Basic togliendo le REM e gli spazi inutili, uno strumento indispensabile per risparmiare memoria.

La sintassi è la seguente:

←COMP (Return)

←-PROG: genera automaticamente i numeri di linea di un programma richiede due parametri: il numero d'inizio e l'incremento relativo. Ecco un esempio di sintassi:

←-PROG 10,10 (Return)

La numerazione partirà da 10 e proseguirà di 10 in 10.
Per disabilitare il comando ←PROG sarà sufficiente dare un Return a vuoto in corrispondenza di un numero di linea.

←KILL: un comando "cattivo" utile per protezioni, non appena impartito cancellerà tutta l'area Basic del 64 perdendo irrimediabilmente il programma in memoria.
Neanche con il comando←LIVE sarà possibile recuperarlo.

Ecco un esempio di utilizzo:

10 INPUT "CODICE DI ACCESSO";A$

20 IF A$ ◇ "4WD-SOFT" THEN← KILL

30 PRINT "OK CODICE ACCETTATO"

40 END

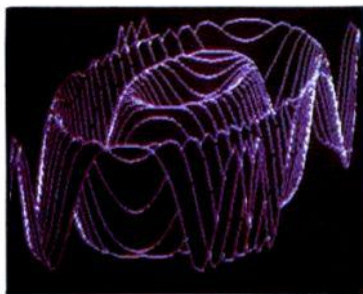
←QUIT: esce da Tool-Kit e torna al Basic normale, la sintassi è la seguente:

←QUIT (Return)

Una volta usciti da Tool-Kit sia tramite ←QUIT che tramite Reset o RUN/STOP RESTORE sarà possibile riattivare il programma con la seguente istruzione:

SYS 50000

Attenzione, il carattere "←" (freccia a sinistra) non può assolutamente essere omesso pena la non interpretazione del comando da parte del computer.

Il comando LIST è stato parzialmente modificato in modo da poter fermare lo scroll del video tenendo premuto il tasto SHIFT.

Melissa

Un appassionante adventure che vi vedrà protagonisti nel tentativo di salvare la principessa Melissa, figlia di Re Jodar, rapita dal malvagio Darth, Signore delle Tenebre.
Riuscirete a trovare le quattro chiavi d'oro che aprono la porta oltre la quale è rinchiusa Melissa ?

E' un' avventura puramente testuale ma con scelte guidate, cioè con scelte predisposte dal computer che voi potrete selezionare tramite i tasti cursore e il tasto Return (per l'accettazione).
In sostanza non sarà necessario cercare di indovinare ciò che il computer è o non è in grado di capire, ma solo scegliere fra le opzioni offerte di volta in volta in funzione del posto in cui ci si trova.
Un dettaglio molto importante è dato dal fatto che all'inizio del gioco, dopo la schermata grafica di presentazione, bisognerà scegliere il protagonista fra quattro personaggi:

- Geoffry Longman
- Stephan Rutherford
- Albert Irving
- Arthur of Torvik

Ognuno di questi personaggi ha caratteristiche diverse in termini di intelligenza, forza fisica, capacità di guarigione e saggezza.

Inutile dire che le decisioni prese durante il corso del gioco risentiranno delle caratteristiche del personaggio scelto in partenza.

Esistono comunque degli oggetti, le armi, la pozione, l'armatura o lo scudo che modificano in una certa misura alcuni fattori come la forza o la capacità di guarigione.

Anche il possesso o meno di determinati oggetti influenza il risultato delle decisioni prese durante l'avventura.

Da tutto ciò si capisce che sarà possibile giocare parecchie volte giungendo a conclusioni diverse sia in funzione delle decisioni prese durante il gioco, sia in funzione del personaggio scelto all'inizio.

Skeet shooting

Un divertente "Tiro al piattello" che vi appassionerà con divertenti sfide fra amici.

Il Joystick in porta 2 controlla il mirino del vostro fucile.

Ogni serie comprende il lancio di dieci piattelli a breve distanza l'uno dall'altro, riuscirete a colpirli tutti?

La grafica, particolarmente curata rende molto gradevole questo videogame.

Vi dà la possibilità di programmare i tasti di funzione sulla destra del vostro C64: in questo modo potrete, con la pressione di un solo tasto, far apparire fino a dieci caratteri, compreso il Return.

Il comando Sound nel Commodore 128

Come programmare correttamente un suono ricorrendo al più semplice dei comandi sonori disponibili sul C/128

di Alessandro de Simone

Il chip sonoro montato sul C/128 è il "solito" SID che ha reso famoso il C/64.

Mentre, però, per quest'ultimo computer è necessario ricorrere a complicate procedure di Poke per generare un suono, nel C/128 sono state implementate numerose istruzioni specifiche.

Una di queste è certamente il comando Sound che, opportunamente impiegato, può essere utlizzato con successo per dotare i vostri programmi di effetti sonori piuttosto simpatici.

Chi si è avvicinato per la prima volta al calcolatore, però, è probabile che abbia incontrato difficoltà nellla programmazione del comando accennato; escludendo i casi banali relativi a parametri inaccettabili (che generano il messaggio "Illegal quantity error") ci riferiamo ai casi in cui il suono non viene emesso, si riesce a stento a udire, oppure è completamente diverso da ciò che ci si aspettava.

Vedremo in questo breve articolo, quindi, una panoramica dei casi possibili, quelli in cui è opportuno ricorrere a particolari parametri e, soprattutto, come modificarli per ottenere ciò che si desidera.

La forma sintattica parziale

Il comando Sound, come si può rilevare dal libretto di istruzioni del calcolatore, può essere costituito da ben otto parametri di cui tre obbligatori e cinque facoltativi.

Quelli obbligatori (nel senso che viene emesso un "Syntax error" tentando di utilizzarne solo uno oppure due) sono i primi tre relativi alla voce, alla frequenza e alla durata; è impossibile, infatti, pensare di realizzare un suono omettendo anche una sola delle tre grandezze citate. Ricor-

riamo ad un esempio per meglio chiarire il funzionamento del comando Sound nella sua forma più semplice:

SOUND 1,10000,30

Al posto dei valori numerici si usa, di solito, riferirsi a "simboli" anche perchè quasi sempre, in un programma, si ricorre a variabilli numeriche piuttosto che a costanti. Il primo valore (1), che in seguito indicheremo con la variabile VC, indica al computer la "voce" da utilizzare (ricordiamo che con il C/128 è possibile far suonare fino a tre voci contemporaneamente). I valori di questo primo parametro possono essere, quindi, 1, 2 oppure 3 (pena "Illegal quantity error").

Il secondo parametro è la frequenza di emissione sonora; ricordiamo brevemente che con tale termine si indica il numero di vibrazioni sonore riprodotte dall'altoparlante nell'unità di tempo che, di solito, è il minuto secondo. Nel caso dell'esempio la frequenza selezionata è di 10000 Hertz; con il C/128 è possibile attribuire al parametro in oggetto (che indicheremo con FR) un qualsiasi valore compreso tra 0 e 65535.

Il terzo parametro, che indicheremo con DU, rappresenta la durata dell'emissione sonora, misurata in sessantesimi di secondo; ciò significa che se desideriamo riprodurre un certo suono per un secondo, dovremo impostare 60 come terzo parametro. Siccome è possibile scegliere valori compresi tra 0 e 32767, si potrà generare un suono di lunghezza anche notevole: 32767/60=546 secondi= oltre 9 minuti! Importante è il fatto che, una volta attivato il comando Sound, l'elaborazione di un programma Basic può continuare con l'istruzione successiva. Ciò significa che se, ad esempio, attivate il comando Sound nella prima riga Basic di un programma (con durata molto elevata, come 32767), potete udire il suono relativo, per oltre nove minuti, mentre il programma "gira" normalmente; a meno che non venga incontrato un nuovo comando Sound relativo alla stessa "voce": in quest'ultimo caso l'elaborazione viene bloccata fintantochè non trascorra per intero il tempo impostato! (per uscirne è sufficiente premere i tasti Run/Stop e Restore).

Con l'esempio di prima, dunque, sarà udibile la prima voce (1) emettere una frequenza sonora (10000) per la durata di mezzo secondo (30). Con l'esempio che segue, invece, sentirete contemporaneamente le tre voci, sovrapposte, emettere altrettante frequenze diverse, di durata non eguale in modo da indiduarle più fàcilmente:

SOUND 1,1000,60:SOUND 2,5000, 120:SOUND 3,10000,180

E' ovvio che i tre comandi, relativi alle tre voci, vanno digitati sulla stessa riga e, alla fine, è necessario premere il tasto Return. L'effetto che ne consegue, lo ammettiamo, è una cacofonia la cui... bruttezza dipende anche dalla fedeltà dell'altoparlante del vostro TV. E' probabile che una delle frequenze non riusciate a sentirla altrettanto bene come le altre, ma ciò che interessava in questa sede era la possibilità di generare insieme più frequenze sonore.

Prima di passare allo studio degli altri parametri ricorderemo che non tutte le frequenze impostate sono in grado di riprodurre suoni piacevoli. Se, ad esempio, provate ad impostare valori piuttosto bassi come...

SOUND 1,30,120

...otterrete, per la durata di tre secondi (120) una specie di ticchettio dovuto alla frequenza (30) troppo bassa. Aumentando il parametro (da 30 a 200), il ticchettio diventa una pernacchia e toccherà al lettore individuare quel parametro in grado di riprodurre ciò che può essere dignitosamente definito "suono".

La forma sintattica completa

Vedremo, ora, di studiare approfonditamente gli altri parametri impostabili; ci sarà utile, quindi, indicare subito la forma sintattica completa alla quale faremo riferimento in seguito:

SOUND VC,FR,DU,DI,MI,SV, WF,AO

Consigliamo al lettore di digitare il brevissimo programma pubblicato in queste stesse pagine per meglio comprendere quanto segue.

Dei primi tre parametri (VC, FR, DU) abbiamo già parlato; ci limiteremo, pertanto, a descrivere gli altri.

DI (Direzione)

I valori attribuibili a questo parametro sono solatano tre (0, 1, 2) e indicano al computer un "trattamento" al quale sottoporre il suono desiderato. E' bene precisare che aggiungendo questo solo parametro ai tre già visti in precedenza non si ottiene alcun effetto nuovo; DI, infatti, necessita di altri parametri per agire correttamente.

In pratica, come vedremo, grazie a DI è possibile riprodurre una frequenza sonora partendo da una frequenza minima fino ad una massima (DI=0); da una massima alla minima (DI=1) e, con DI=2, dal minimo al massimo e, da questo valore, di nuovo al minimo. Non è possibile realizzare escursioni dalla massima allla minima frequenza e, subito dopo, viceversa, se non programmando due volte il comando Sound impostando dapprima DI=1 e, subito dopo DI=0.

MI (frequenza minima)

Rappresenta la frequenza minima dalla quale "partire" (o alla quale giungere) nel caso sia impostato il parametro DI; il valore, naturalmente, è compreso tra 0 e 65535.

Anche questo parametro, aggiunto a VC, FR, DU, DI, non produce alcun effetto nuovo al suono generato con i soli VC, FR, DU: necessitano altri parametri.

SV (step voice)

Rappresenta il "passo" con cui passare dalla frequenza minima (MI) alla massima (FR) o viceversa, a seconda del valore attribuito a DI. Finalmente, aggiungendo questo parametro, si ottiene un effetto sonoro diverso dal primo esaminato. Provate a digitare il seguente comando:

SOUND 1,1000,120,0,40,20

Questo impone al computer di riprodurre con la prima voce (VC=1) un suono, per la durata di tre secondi (DU=120), partendo da (DI=0) una frequenza bassa (MI=40) fino a raggiungere una frequenza alta (FR=1000) con un passo 20 (SV=20).

Sarà generata, quindi, dapprima una frequenza di 40 Hz; subito dopo una di 60 HZ (40+20= MI+SV); poi una di 80, una di 100... e così via fino a raggiungere quella massima (1000) a patto che, come nel nostro caso, il passo impostato riesca a dividere il valore di FR senza lasciare resto:

(1000-40)/(20)=valore intero

Come abbiamo già notato nei nostri esperimenti sulle frequenze troppo basse, ascolteremo una specie di pernacchia all'inizio (MI=40) che era infatti prevedibile; subito dopo, però, il passaggio dalla frequenza minima alla massima viene riprodotto due volte per intero ed una volta parzialmente. Vediamo di capire il perchè di questo strano fenomeno.

Il comando Sound ha la particolarità, non citata in nessun manuale, di legare tra loro i parametri SV e DU.

L'incremento (o decremento, a seconda del valore di DI) della frequenza è indicato dal valore di SV ed il computer effettua una variazione di frequenza, di ampiezza SV, ogni sessantesimo di secondo.

Se, quindi, c'è tempo sufficiente (in sessantesimi di secondo) per effettuare l'escursione impostata, il suono "trattato" viene riprodotto correttamente; in caso contrario rischia di essere riprodotto parzialamente oppure più di una volta.

Considerando, alla luce di quanto detto, il comando di prima, risulta che il tempo necessario per effettuare l'escursione completa dalla frequenza minima MI=40 alla massima FR=1000 con passo SV=20 risulta (1000-40)/20=48. La duarata necessaria per riprodurre una sola volta l'intero "effetto" sonoro è dunque 48. Provando ad impostare la semplice modifica...

SOUND 1,1000,48,0,40,20

...l'escursione viene effettuata una sola volta, correttamente. Lo stesso discorso vale anche per DI=1, mentre per DI=2 è necessario raddoppiare il valore prima calcolato (96 invece di 48) per ottenere l'effetto completo.

Se, al contrario, impostiamo una durata insufficiente per l'espletamento del comando, otteniamo un effetto parziale. Provate a digitare...

SOUND 1,1000,30,0,40,2

...e, subito dopo...

SOUND 1,1000,480,0,40,2

Il valore 480, ottenuto da (1000-40)/2, è infatti quello necessario per ottenere l'effetto completo: valori più piccoli "bloccano" l'elaborazione sonora; valori più grandi (provate con DU=600) tendono a riprodurre più di una volta l'effetto impostato.

Gli ultimi due parametri

E' possibile aggiungere, in coda ai sei parametri già visti, un settimo valore che assume il seguente significato:

WF=0 Onda triangolare.
WF=1 Dente di sega
WF=3 Rumore bianco

Il valore WF=2 ha senso se si introduce anche l'ultimo parametro che, appunto, produce un effetto particolare soltanto se WF=2.

In pratica assegnando 2 a WF si imposta l'onda quadra. E' possibile manipolare questo tipo di emissione sonora modificando la percentuale di "pieno" e di "vuoto" della forma dell'onda stessa mediante il valore (da 0 a 4095) assegnato all'ultimo parametro AO (ampiezza onda).

L'effetto che ne consegue può essere studiato direttamente dal lettore tenendo presente che il valore mediano 2048 si riferisce ad un'onda quadra le cui due semionde occupano esattamente il 50 per cento della lunghezza d'onda.

Il programma pubblicato consente di studiare in modo approfondito le modalità di funzionamento del comando Sound che ora, ce lo auguriamo, dovrebbe risultare privo di misteri per i nostri lettori.

In particolare, impostando tempi sufficientemente lunghi, ci si potrà divertire a impostare rapidamente valori diversi alle tre voci in modo da rendersi conto della contemporaneità delle emissioni sonore.

SCHEDA TECNICA

Software applicativo per:
musica
didattica

Idoneo per computer: C/128

Difficilmente adattabile ad altri computer Commodore

Consigliato ai principianti

```
100 REM IL COMANDO SOUND NEL C/128
110 :
120 PRINT CHR$(147);
130 INPUT"VOCE (1/3)          ";VC
140 INPUT"FREQ (0/65535)      ";FR
150 INPUT"DIR (0/2)           ";DI
160 INPUT"MIN.FREQ.(0/65535)";MI
170 INPUT"PASSO DIR(0/32767)";SV
180 INPUT"FORMA ONDA (0/3)   ";WF
190 INPUT"AMP.ONDA (0/4095) ";AO
200 DU-(FR-MI)/SV:IFDI-2THENDU-DU*2
210 PRINT"DURATA ELABORATA:"DU
220 INPUT"DURATA              ";DU
230 SOUND VC,FR,DU,DI,MI,SV,WF,AO
240 PRINT:PRINTCHR$(18)"PULSANTE";
250 IFWF-2THENPRINT" ATTIVA  ":GOTO270
260 PRINT" INATTIVA"
270 PRINTCHR$(19);:GOTO130
```

Sistemi bi-ridotti

Come ridurre al minimo indispensabile le colonne da giocare al Totip ed Enalotto

di Antonio Pastorelli

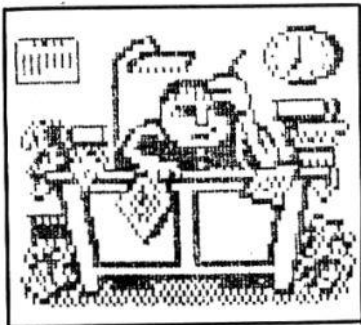
Ecco finalmente un programma specifico per i concorsi Totip ed Enalotto.
Sul numero 37 di C.C.C. avevamo proposto un programma per la riduzione "semplice" di sistemi per il Totocalcio (valido anche per Totip ed Enalotto a patto di ignorare l'ultimo segno); il programma in questione selezionava le colonne contenute nel sistema integrale in modo tale da ottenere almeno una vincita minima, corrispondente a 12 punti, nel caso in cui la colonna vincente corrisponda ad una di quelle scartate.

La logica che ispira i sistemi bi-ridotti è sostanzialmente identica dal momento che al Totip ed Enalotto si vince anche con 10 punti.

E' infatti possibile selezionare le colonne in modo da assicurarsi, tra quelle giocate, almeno una colonna contenente un massimo di due errori (cioè: 10 punti).

Ma veniamo ad un esempio pratico.

Supponiamo che il sistema che intendiamo ridurre sia il seguente:

1X
1X
1X
1X
1
1
1
1
1
1
1
1

Lo sviluppo integrale di tale sistema è composto dalle seguenti 16 colonne:

a/ 111111111111
b/ 111X11111111
c/ 11X111111111
d/ 11XX11111111
e/ 1X1111111111
f/ 1X1X11111111
g/ 1XX111111111
h/ 1XXX11111111
i/ X11111111111
j/ X11X11111111
k/ X1X111111111
l/ X1XX11111111
m/ XX1111111111
n/ XX1X11111111
o/ XXX111111111
p/ XXXX11111111

Tra quelle indicate il computer selezionerà le colonne a/ ed h/.

Con un po' di pazienza si può verificare facilmente, infatti, che giocando queste due sole colonne si ha la sicurezza matematica di totalizzare almeno una vincita di terza categoria (10 punti), qualunque sia la colonna vincente del sistema integrale.

Potete accertarvi della validità di quanto asserito scegliendo una colonna qualsiasi appartenente al sistema integrale e confrontandola con le colonne a/ ed h/.

Nel caso non indoviniate tutti i pronostici, non è il caso di disperarsi: è sempre probabile una (o più) vincite.

Se, ad esempio, la colonna vincente risulta essere:

1,X,1,2,1,1,1,1,1,1,1,1

sia la colonna a/, che la h/, totalizzano 10 punti.

Il programma

Dopo il RUN, verrà chiesto il tipo di computer usato (C/64 oppure C/16).

A causa della differente capacità Ram, è possibile memorizzare un numero diverso di colonne:

- **C-64 e Plus/4: fino 1890 colonne**
- **C-16: fino 184 colonne**

Quando sullo schermo apparirà la griglia numerata potrete introdurre il sistema da ridurre (sistema-base).

Durante l'inserimento assicuratevi di rispettare l'ordine di priorità dei segni: prima l'1 poi l'X ed infine il 2 (il calcolatore accetta X2 e rifiuta 2X).

Dopo aver digitato ciascun pronostico (ed aver premuto Return), que-

sto verrà visualizzato in campo inverso se viene accettato; in caso contrario sarà cancellato e dovrete digitarlo nuovamente.

Terminata l'introduzione del sistema-base, alla domanda di conferma premete "S" per proseguire, oppure "N" per ripetere l'operazione nel caso il numero di colonne elaborabili risulti eccessivo.

A questo punto il computer calcolerà il numero di colonne che ne derivano; se sono in numero elevato rispetto alla memoria disponibile, o se il sistema è troppo piccolo, questo non viene accettato ed il programma riparte.

In particolare il computer rifiuta sistemi integrali inferiori a 16 colonne, dal momento che il bi-ridotto corrispondente è composto da due sole colonne, e risulterebbe impossibile (se non ridicolo), bi-ridurre sistemi più modesti.

Nel caso in cui, invece, il sistema risulti troppo grande, è possibile ottenerne la riduzione con un piccolo artificio; basta "spezzare" il sistema in più parti.

Supponiamo di voler ridurre il seguente sistema:

1
1
1X2
1X
1X2
1X
1X2
1X
1X2
1X
1X
1X2

In tal caso è possibile dividere il sistema in tre parti, sostituendo alla prima tripla tre pronostici fissi:

1	**1**	**1**
1	**1**	**1**
1	**X**	**2**
1X	**1X**	**1X**
1X2	**1X2**	**1X2**
1X	**1X**	**1X**
1X2	**1X2**	**1X2**
1X	**1X**	**1X**
1X2	**1X2**	**1X2**
1X	**1X**	**1X**
1X	**1X**	**1X**
1X2	**1X2**	**1X2**

Ciò fatto inserirete uno per volta i tre sistemi.

Finita la selezione, potrete scegliere se stampare le colonne su video, stampante, oppure registrarle, premendo rispettivamente i tasti "V", "S", e "R".

Durante la stampa avrete la possibilità di interrompere momentaneamente l'esecuzione premendo un tasto qualsiasi, e riprenderla allo stesso modo.

Se invece scegliete di registrare, dovrete indicare il tipo di supporto magnetico usato, premendo "D" o "N", rispettivamente per il disco e per il nastro.

Il secondo programma, Display 12, provvede a caricare da supporto magnetico le colonne e a stamparle su video verticalmente.

Inoltre, con i tasti-cursore, potrete controllare una freccetta, posta al di sotto delle colonne, che si rivelerà molto utile nella fase di trascrizione delle schedine.

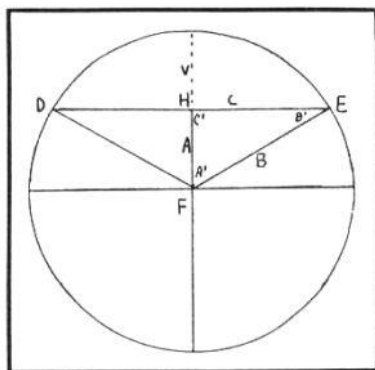
Registrando le colonne anzichè stamparle subito, avrete la possibilità di copiarle in più riprese.

```
 20 REM SISTEMI BIRIDOTTI PER
 30 REM TOTIP ED ENALOTTO
 40 :
 50 REM BY:ANTONIO PASTORELLI
 60 :
 70 REM PER TUTTI I COMMODORE
 90 :
100 PRINTCHR$(147);:GOSUB 770
110 POKE 55,18:POKE 56,37:CLR :
    DIM B$(12)
120 PRINTCHR$(147)CHR$(18);:FOR
     J=1 TO 11:PRINTCHR$(32);:N
    EXT
130 PRINT"SISTEMI  BIRIDOTTI";:
    FOR J=1 TO 11:PRINTCHR$(32)
    ;:NEXT:PRINT
140 X1$=CHR$(213):X2$=CHR$(192)
    :X3$=CHR$(178):X4$=CHR$(201
    ):X5$=CHR$(221)
150 X6$=CHR$(219):X7$=CHR$(202)
    :X8$=CHR$(177):X9$=CHR$(203
    )
160 XA$=CHR$(171):XB$=CHR$(179)
    :XC$=CHR$(32)+CHR$(32)+CHR$
    (32)
170 PRINTCHR$(19);:FOR J=1 TO 3
    :PRINTCHR$(17);:NEXT
180 PRINTX1$X2$X2$X2$X3$X2$X2$X
    2$X4$:FOR J=1 TO 4:FOR K=1
    TO 3
190 PRINTX5$XC$X5$XC$X5$:NEXT:I
    F J=4 THEN 210
200 PRINTXA$X2$X2$X2$X6$X2$X2$X
    2$XB$:NEXT
210 PRINTX7$X2$X2$X2$X8$X2$X2$X
    2$X9$
220 PRINTCHR$(19);:FOR J=1 TO 4
    :PRINTCHR$(17);:NEXT
230 X=0:FOR J=1 TO 12:X=X+1:IF
    J>10 THEN 250
240 IF X>3 THEN X=1:PRINTCHR$(1
    7);
250 PRINT TAB(4-LEN(STR$(J)));J
    :NEXT
260 PRINTCHR$(17);"INSERISCI IL
     SISTEMA DA RIDURRE."
270 PRINTCHR$(19);:FOR J=1 TO 4
    :PRINTCHR$(17);:NEXT:X=1:FO
```

```
    R J-1 TO 12
280 IF X>3 THEN PRINT:X-1
290 GET A$:IF A$-"" THEN 290
300 IF A$=CHR$(13) AND B$<>"" T
    HEN X-X+1:GOTO 360
310 IF A$="1" OR A$-"X" OR A$="
    2" THEN B$-B$+A$:GOTO 330
320 GOTO 290
330 IF LEN(B$)>3 THEN B$-"":GOT
    O 340
340 PRINT:PRINTCHR$(145); TAB(5
    );XC$;:PRINT:PRINTCHR$(145)
    ;
350 PRINT TAB(8-LEN(B$));B$;:GO
    TO 290
360 IF B$-"1" OR B$-"X" OR B$-"
    2" OR B$-"1X" OR B$-"12" OR
     B$-"X2" OR B$-"1X2" THEN 3
    80
370 X-X-1:B$-"":GOTO 340
380 A(LEN(B$))-A(LEN(B$))+1:B$(
    J)-B$:PRINT:PRINTCHR$(145);
     TAB(5);XC$;
390 PRINT:PRINTCHR$(145); TAB(5
    );CHR$(18);:IF LEN(B$)-3 TH
    EN 410
400 FOR Z-1 TO 3-LEN(B$):B$-CHR
    $(32)+B$:NEXT
410 PRINTB$:B$-"":NEXT:PRINTCHR
    $(17);"CONFERMI?";:FOR J-1
    TO 23:PRINTCHR$(32);:NEXT
420 GET A$:IF A$-"S" THEN 450
430 IF A$-"N" THEN  RUN
440 GOTO 420
450 PRINTCHR$(145);:FOR J-1 TO
    32:PRINTCHR$(32);:NEXT
460 PRINTCHR$(19);:FOR J=1 TO 3
    :PRINTCHR$(17);:NEXT:CO-2↑A
    (2)*3↑A(3)
470 PRINT TAB(10)"FISSE ";A(1):
    PRINT TAB(10)"DOPPIE";A(2)
480 PRINT TAB(10)"TRIPLE";A(3):
    PRINT TAB(10)CHR$(18)"COLON
    NE "CHR$(146)CO:PRINT
490 CL=CO:AA=CL/65280:POKE 9497
    ,INT(AA):CL=CL-INT(AA)*6528
    0
500 AA-CL/256:POKE 9496,INT(AA)
    :CL-CL-INT(AA)*256:POKE 949
    5,CL:IF CO<16 THEN 1060
510 IF PEEK(9494)-1 THEN GOSUB
    1100
520 IF PEEK(9494)-2 THEN GOSUB
    1130
540 PRINT:PRINT TAB(10);"BIRIDU
    ZIONE?"
550 GET A$:IF A$-"N" THEN  RUN
560 IF A$-"S" THEN POKE 9500,10
    :GOTO 690
570 GOTO 550
580 FOR J-1 TO 12:IF LEN(B$(J))
    -1 THEN POKE 9504+J,1:POKE
    9516+J,0:POKE 9528+J,0:GOTO
     620
590 CO-INT(CO/LEN(B$(J))):CL-CO
600 AA-CL/65280:POKE 9528+J,INT
    (AA):CL-CL-INT(AA)*65280:AA
    -CL/256
610 POKE 9516+J,INT(AA):AA-CL-I
    NT(AA)*256:POKE 9504+J,AA
620 NEXT
630 FOR J-1 TO 12:A$=RIGHT$(B$(
    J),1):IF A$="1" THEN POKE 9
    588+J,1:GOTO 660
640 IF A$-"X" THEN POKE 9588+J,
    2:GOTO 660
650 IF A$-"2" THEN POKE 9588+J,
    3
660 NEXT
670 FOR J-1 TO 12:POKE 9540+J,1
    :NEXT:FOR J-1 TO 24:POKE 95
    52+J,0:NEXT
680 POKE 9501,0:POKE 9502,0:PRI
    NTCHR$(147)"ATTENDI...":SYS
    9834:GOTO 1170
690 J1-9576:FOR J-1 TO 12:B$-B$
    (J):IF B$-"1" THEN POKE J1+
    J,1:GOTO 760
700 IF B$-"X" THEN POKE J1+J,2:
    GOTO 760
710 IF B$-"2" THEN POKE J1+J,3:
    GOTO 760
720 IF B$-"1X" THEN POKE J1+J,4
    :GOTO 760
730 IF B$-"12" THEN POKE J1+J,5
    :GOTO 760
740 IF B$-"X2" THEN POKE J1+J,6
    :GOTO 760
750 IF B$-"1X2" THEN POKE J1+J,
    7
```

```
760 NEXT:GOTO 580
770 FOR J=9601 TO 9957:READ A:K
    Q=KQ+A:POKE J,A:NEXT
780 IF KQ<>36604 THEN PRINT"ERR
    ORE DATA":END
790 PRINT"CHE COMPUTER USI?":PR
    INTCHR$(17)CHR$(17)"1)C-64
    O PLUS/4"
800 PRINT"2)C-16"
810 GET A$:IF A$="1" THEN POKE
    9494,1:RETURN
820 IF A$="2" THEN POKE 9494,1:
    RETURN
830 GOTO 810
840 DATA 162,12,222,68,37,189,6
    8,37,201,255,208,13,222,80,
    37,189
850 DATA 80,37,201,255,208,3,22
    2,92,37,189,68,37,208,13,18
    9,80
860 DATA 37,208,8,189,92,37,208
    ,3,76,176,37,202,208,212,96
    ,189
870 DATA 104,37,201,4,144,245,2
    40,37,201,5,240,43,201,6,24
    0,49
880 DATA 189,116,37,201,1,208,8
    ,169,2,157,116,37,76,252,37
    ,201
890 DATA 2,208,5,169,3,76,202,3
    7,169,1,76,202,37,189,116,3
    7
900 DATA 201,1,208,244,76,200,3
    7,189,116,37,201,1,208,234,
    76,212
910 DATA 37,189,116,37,201,2,20
    8,207,76,212,37,189,32,37,1
    57,68
920 DATA 37,189,44,37,157,80,37
    ,189,56,37,157,92,37,76,172
    ,37
930 DATA 238,29,37,208,3,238,30
    ,37,96,216,165,2,24,105,12,
    133
940 DATA 2,144,2,230,3,96,160,0
    ,185,117,37,145,4,200,192,1
    2
950 DATA 208,246,216,165,4,24,1
    05,12,133,4,144,2,230,5,96,
    206
960 DATA 23,37,173,23,37,201,25
    5,208,13,206,24,37,173,24,3
    7,201
970 DATA 255,208,3,206,25,37,17
    3,23,37,208,11,173,24,37,20
    8,6
980 DATA 173,25,37,208,1,96,76,
    114,38,169,80,133,4,169,39,
    133
990 DATA 5,32,129,37,173,29,37,
    208,14,173,30,37,208,9,32,1
    7
1000 DATA 38,32,39,38,76,64,38,1
    73,29,37,141,26,37,173,30,3
    7
1010 DATA 141,27,37,169,80,133,2
    ,169,39,133,3,160,0,140,31,
    37
1020 DATA 185,117,37,209,2,240,8
    ,200,192,12,208,244,76,182,
    38,238
1030 DATA 31,37,76,168,38,173,31
    ,37,205,28,37,208,3,76,64,3
    8
1040 DATA 144,3,76,64,38,206,26,
    37,173,26,37,201,255,208,3,
    206
1050 DATA 27,37,173,26,37,208,8,
    173,27,37,208,3,76,127,38,3
    2,26,38,76,156,38
1060 PRINTCHR$(147):FOR J=1 TO 9
    :PRINTCHR$(17);:NEXT
1070 PRINT TAB(6)"SISTEMA TROPPO
     PICCOLO!"
1080 GET A$:IF A$="" THEN 1080
1090 GOTO 110
1100 IF LEN(B$(1))=3 AND INT(CO/
    9)>1890 THEN 1160
1110 IF INT(CO/8)>1890 THEN 1160
1120 RETURN
1130 IF LEN(B$(1))=3 AND INT(CO/
    9)>184 THEN 1160
1140 IF INT(CO/8)>1890 THEN 1160
1150 RETURN
1160 PRINTCHR$(147)"SISTEMA TROP
    PO GRANDE!":FOR J=1 TO 2000
    :NEXT: RUN
1170 CL=PEEK(9501)+256*PEEK(9502
    ):PRINTCHR$(147)"COLONNE:";
    CL
```

```
1178 PRINTCHR$(17)"STAMPI SU [RVS]V[RVOFF]IDEO, [RVS]S[RVOFF]TAMPANTE O [RVS]R[RVOFF]EGISTRI?"
1180 GET A$:IF A$="V" THEN OPEN 1,3:GOTO 1220
1190 IF A$="S" THEN OPEN 1,4:GOTO 1220
1200 IF A$="R" THEN 1280
1210 GOTO 1180
1220 PRINTCHR$(147):PRINT#1:FOR J=1 TO CL:PRINT#1,J; TAB(5);":";:FOR X=1 TO 12
1240 AA=PEEK(10051+J*12+X):IF AA=1 THEN AA$="1":GOTO 1270
1250 IF AA=2 THEN AA$="X":GOTO 1270
1260 IF AA=3 THEN AA$="2"
1270 PRINT#1,AA$;:GOSUB 1350:NEXTX:PRINT#1,CHR$(13);:NEXTJ:PRINT#1:CLOSE 1:END
1280 PRINTCHR$(147)"SU "CHR$(18)"N"CHR$(146)"ASTRO O "CHR$(18);
1290 PRINT"D"CHR$(146)"ISCO?"
1300 GET A$:IF A$="N" THEN OPEN 1,1,1,"B.TOT":GOTO 1330
1310 IF A$="D" THEN OPEN 1,8,12,"B.TOT,S,W":GOTO 1330
1320 GOTO 1300
1330 PRINTCHR$(147)"ATTENDI..."
1335 PRINT#1,CL
1340 FOR J=1 TO CL:FOR X=1 TO 12:AA=PEEK(10051+J*12+X):PRINT#1,AA:NEXTX,J:CLOSE 1:END
1350 GET A$:IF A$="" THEN RETURN
1360 GET A$:IF A$="" THEN 1360
1370 RETURN
```

```
20 REM DISPLAY PER CONCORSI
30 REM TOTIP/ENALOTTO
40 :
50 REM BY ANTONIO PASTORELLI
70 :
80 DIM A$(20)
90 PRINTCHR$(147)CHR$(18)"DISPLAY 12":PRINTCHR$(17)CHR$(17)
100 PRINT"LE COLONNE SONO REGISTRATE SU "CHR$(18)"N"CHR$(146)"ASTRO O"
110 PRINTCHR$(18)"D"CHR$(146)"ISCO?"
120 GET A$:IF A$="N" THEN OPEN 1,1,0,"B.TOT":GOTO 150
130 IF A$="D" THEN OPEN 1,8,12,"B.TOT,S,R":GOTO 150
140 GOTO 120
150 INPUT#1,NR:X=0
160 PRINTCHR$(147)"COLONNE DA"X+1"FINO A "X+20:PRINTCHR$(17)
170 FOR J=1 TO 20:X=X+1:IF X>NR THEN FI=1:CLOSE 1:GOTO 190
180 FOR Z=1 TO 12:INPUT#1,A$:GOSUB 10000:A$(J)=A$(J)+A$:NEXTZ,J
190 FOR J=1 TO 20:FOR Z=1 TO 12
200 X$=MID$(A$(J),1+2*(Z-1),1):PRINT TAB(J);X$:NEXTZ:PRINT CHR$(19);
210 PRINTCHR$(17)CHR$(17):NEXTJ
220 FOR J=1 TO 20:A$(J)="":NEXT
230 FOR J=1 TO 12:PRINTCHR$(17);:NEXT:PRINT" ↑":W=1
240 PRINTCHR$(17)CHR$(17)"'*' PER STAMPARE LE COLONNE SUCCESSIVE."
250 PRINTCHR$(145)CHR$(145)CHR$(145)CHR$(145)CHR$(29)CHR$(29);
260 GET A$:IF A$=CHR$(157) THEN 320
270 IF A$=CHR$(29) THEN 340
280 IF A$="*" THEN 300
290 GOTO 260
300 IF FI=0 THEN 160
310 PRINTCHR$(147):CLOSE 1:END
320 IF W=1 THEN 260
330 PRINTCHR$(157)CHR$(32)CHR$(157)CHR$(157);"↑";:W=W-1:GOTO 260
340 IF W=20 THEN 260
350 PRINTCHR$(157)CHR$(32)"↑";:W=W+1:GOTO 260
10000 IF VAL(A$)=1 THEN RETURN
10020 IF VAL(A$)=2 THEN A$="X ":RETURN
10030 IF VAL(A$)=3 THEN A$="2 ":RETURN
```

Botte piena...

Come determinare la quantità di un liquido contenuto in una cisterna cilindrica posta in orizzontale

Di Giovanni Ammirata

Avete mai calcolato la quantità di gasolio rimasta nella cisterna a fine stagione oppure quanta acqua rimane in pieno agosto nella cisterna "provvisoria" della vostra casetta in campagna? Oppure... bah! Andiamo al sodo.

Si tratta, in pratica, di una cisterna il cui lato è un cerchio (dunque un cilindro) posto in orizzontale. Il cuore del programma consiste nel calcolo del segmento circolare dell'area piena (dunque del cerchio) fino all'altezza del liquido: calcolarne il volume è operazione facile!

Il problema si risolve determinando (vedi figura) l'ampiezza dell'angolo prodotto dai due raggi FD FE che formano i lati del triangolo isoscele DFE. Questo ha come base la corda DE che delimita, in pratica, l'altezza del liquido stesso

La determinazione dell'angolo consentirà qualsiasi operazione idonea per ottenere la quantità del liquido contenuto.

Il listato

Sorvoleremo di proposito sulla parte che presenta il programma stesso (menù), sui controlli per la stampante (linee 890-1000-1525), gli Input di schermo (linee 205-1200) che evitano il punto interrogativo, il controllo che consente di non accettare altezza del liquido maggiore del diametro (linea 1230) il CLR per azzerare le variabili (non si sa mai!) i Then Run per motivi analoghi, eccetera.

Il cuore del programma è presente dalle linea 400 alla 620 e contiene il calcolo, basato sulla trigonometria, di ciò che occorre per determinare la parte bagnata della cisterna.

Il miglior sistema per spiegare questa sezione del programma è certamente quello di descriverne le variabili (in parte mnemoniche) che provvedono ai vari calcoli:

HT1 = altezza totale (diametro del lato della cisterna)

AL1 = altezza liquido (ricavabile, di fatto, ricorrendo ad un'assicella)

LT1 = lunghezza totale (altezza)

B = raggio
A = altezza triangolo DFE
V = altezza parte vuota
C = lato C del triangolo ABC

CC = corda determinata dall'altezza del liquido

AI = area laterale cisterna (in pratica R*R*3.14)

CA,C1 = determinano 1/2 angolo di DFE espresso in radianti (teorema del seno e coseno)

SE = trasforma l'area laterale in area/secondi (tutto in secondi)

G1 = trasforma i radianti del settore DFE in gradi

G2,G5 = trasforma G1 in secondi (il *2 rimette l'angolo DFE nella giusta dimensione); a questo punto basta applicare la formula sui segmenti circolari.

Per calcolare un segmento circolare, minore o maggiore di un semicerchio, occorre sottrarre, o addizionare, l'area del settore pieno con il triangolo risultante dalla corda che delimita l'altezza del liquido e i suoi lati come raggi. Pertanto:

N2 = area triangolo DFE

N1 = area settore circolare DFE (in pratica parte vuota + triangolo pieno)

N3 = area parte piena compreso triangolo DFE.

Da cui si ricava:

VL = volume liquido
VT = volume totale
VR = volume rimasto

Battete il programma e, se lo desiderate, eliminate le REM: anzi diventa necessario per il VIC/20.

Se non avete cisterne in giro, non preoccupatevi: il programma servirà come studio sul triangolo, sul cerchio, sulla trigonometria.....

SCHEDA TECNICA

Software applicativo per: didattica

Idoneo per qualsiasi computer

Consigliato l'uso della stampante

Consigliato a tutti i lettori

```
100 REM ** AMMIRATA GIOVANNI **
130 REM ** CALCOLO VOLUME DEL**
140 REM ** LIQUIDO CONTENUTO **
150 REM ** IN UNA CISTERNA    **
160 REM ** POSTA IN ORIZZONTALE.
180 GOTO1490
190 GOSUB1000
195 REM COLORI SOLO PER C/64
200 PRINT"[CLEAR]":POKE53280,9:
    POKE53281,9:POKE646,5:CLR
202 REM * INTRODUZIONE MISURE *
205 PRINT"[CLEAR][DOWN]INTRODUR
    RE IN CENTIMETRI":PRINT:PRI
    NT:OPEN2,0
210 PRINT"[DOWN]DIAMETRO CISTER
    NA  *";:INPUT#2, HT1:PRINT:
    PRINT
220 PRINT"LUNGHEZZA TOTALE    *
    ";:INPUT#2,LT1:PRINT
222 GOTO960
224 REM * CONTROLLO MISURE COER
    ENTI *
230 IFAL1>HT1THENPRINT"[3 UP]":
    GOTO1230
240 IFAL1=HT1THEN:PRINT"[CLEAR]
    [3 DOWN][8 RIGHT]LA CISTERN
    A E' PIENA":GOTO280
242 REM * CONTROLLO MISURE COER
    ENTI *
245 IFAL1=(HT1/2)THENGOTO290
250 IFAL1<(HT1/2)THENGOTO400
260 IFAL1>(HT1/2)THENGOTO400
270 IFAL1=HT1THENPRINT"[4 DOWN]
    [5 RIGHT]LA CISTERNA E' PIE
    NA"
280 LR=HT1/2:VT=(((LR*LR)*π)*LT
    1)/1000
282 PRINT"[DOWN]VOLUME CISTERNA
     IN DM3      =";VT
284 GOSUB1550:GOTO1490
286 REM * CALCOLO CISTERNA SEMI
    PIENA *
290 LR=HT1/2:VT=(((LR*LR)*π)*LT
    1)/1000
300 VR=((((AL1*AL1)*π)*LT1)/2)/
    1000
305 VL=((((AL1*AL1)*π)*LT1)/2)/
    1000
310 PRINT"[CLEAR]":POKE53280,9:
    POKE53281,6
315 PRINT"[DOWN]  ALTEZZA LIQUI
    DO CM.";AL1
320 PRINT"[DOWN]VOLUME DEL LIQU
    IDO IN LITRI=";VR
330 PRINT"[DOWN]VOLUME CISTERNA
          IN DM3  =";VT
340 PRINT"[DOWN]VOLUME PARTE VU
    OTA IN DM3  =";VR
342 GOTO900:RETURN
350 GOTO780
360 REM * * SUBROUTINE CALCOLO
400 B=HT1/2
410 A=AL1-B
420 V=HT1-AL1
430 C=SQR(V*AL1):CC=C*2
440 AI=B*B*π
450 CA=(A↑2+B↑2-C↑2)/(2*A*B)
460 C1=-ATN(CA/SQR(-CA*CA+1))+π
    /2
510 SE=ABS(AI)/(360*60*60)
520 G1=C1*180/π:G2=G1-INT(G1)
530 G3=INT(G2*60)
540 G4=INT((G2*60-G3)*6000)/100
550 G2=INT(G1)
560 G5=(((G2*60)+G3)*60+G4)*2
570 N2=(CC*A)/2
580 N1=G5*SE
590 N3=(AI- N1)+ N2
600 VL=(N3*LT1)/1000
610 VT=(AI*LT1)/1000
620 VR=(VT-VL)
640 REM * COLORI C/64 *
650 PRINT"[CLEAR]":POKE53280,9:
    POKE53281,6
655 PRINT"[DOWN]  ALTEZZA LIQUI
    DO CM.";AL1
660 PRINT"[DOWN]VOLUME LIQUIDO
    IN LITRI=";VL
670 PRINT"[DOWN]VOLUME TOTALE I
    N DM3    =";VT
680 PRINT"[DOWN]VOLUME VUOTO   I
    N DM3    =";VR
681 GOTO900
683 RETURN
690 GOTO780
780 PRINTTAB(10)"[11 DOWN]ALTRI
     CALCOLI? (S/N)"
800 GETA$
810 IFA$="S"THEN1490
820 IFA$="N"THENPRINT"[CLEAR]":
```

```
     END
 830 GOTO800
 890 REM * INTERROGA ST PER STAM
     PANTE *
 900 OPEN4,4,0:OPEN15,4,15:CLOSE
     15
 902 IFST<>0THENPRINT"[HOME] PRE
     MI UN TASTO":POKE198,0:WAIT
     198,1:CLOSE4:RETURN
 903 A$="     CM   "
 904 IFAL1>9THENA$="      CM "
 905 D$="  DIAMETRO CM.":LT$="
     LUNG. TOTALE CM."
 906 IFAL1>99THENA$="      CM"
 907 IFAL1=1THENPRINT#4,"      VO
     LUME TOTALE";VL+VR;D$;HT1;L
     T$;LT1:PRINT#4
 910 PRINT#4,A$;AL1 " VOL.LIQUID
     O L.";VL; CHR$(16);"45";"VO
     L.RIMASTO L.";VR
 940 CLOSE4:RETURN
 960 FORK=1TOHT1:AL1=AL1+1:GOSUB
     230:NEXT
 990 REM * INTERROGA ST PER STAM
     PANTE *
1000 OPEN4,4,0:OPEN15,4,15:CLOSE
     15:POKE53280,9
1002 IFST<>0THENPRINT"[HOME] PRE
     MI UN TASTO":POKE198,0:WAIT
     198,1:CLOSE4:RETURN
1005 REM * ATTIVAZIONE STAMPANTE
     *
1010 NN$="  CALCOLO IN LITRI DEL
      LIQUIDO CONTENUTO"
1020 NS$=" IN UNA CISTERNA POSTA
      IN ORIZZONTALE"
1030 NO$="--------------------
     -------------------------
     ------------------"
1040 NO$=NO$+"------------"
1043 AG$="             BY AMMIRATA
     GIOVANNI  05/12/1986 ORE 20
       &  C.C.C.
1044 PRINT#4,NO$:PRINT#4
1046 PRINT#4,AG$:PRINT#4
1047 PRINT#4,NO$:PRINT#4
1048 PRINT#4,NN$;NS$:PRINT#4
1049 PRINT#4,NO$:PRINT#4
1070 CLOSE4:RETURN
1190 REM * INTRODUZIONE MISURE *
1200 POKE53280,9:PRINT"[CLEAR][D
     OWN]INTRODURRE IN CENTIMETR
     I":PRINT:PRINT:CLR:OPEN2,0
1210 PRINT"[DOWN]DIAMETRO CISTER
     NA    ";:INPUT#2,HT1:PRINT
1220 PRINT"[DOWN]LUNGHEZZA TOTAL
     E      ";:INPUT#2,LT1:PRINT
1230 PRINT"[DOWN]ALTEZZA DEL LIQ
     UIDO ";:INPUT#2,AL1:IFAL1>H
     T1THENPRINT"[2 UP]":GOTO123
     0
1240 CLOSE2:GOSUB230
1250 GOTO1490
1480 REM * PRESENTAZIONE       *
1488 REM * COLORI PER C/64     *
1490 PRINT"[CLEAR][DOWN]":POKE53
     280,PEEK(53281):POKE646,14
1492 ME$=" CALCOLO IN LITRI DEL
     LIQUIDO CONTENUTO  IN UNA C
     ISTERNA POSTA IN "
1494 ME$=ME$+"ORIZZONTALE":PRINT
     ME$
1500 PRINT"[HOME][2 DOWN]":PRINT
     :PRINT:PRINT" [RVS]        M
     ENU'          [RVOFF]":PRINT:P
     RINT
1502 PRINT" CALCOLO SINGOLO (S)
     ":PRINT
1504 PRINT" CALCOLO TOTALE  (T)
     ":PRINT
1506 FORT=1TO10:PRINT:NEXT
1508 PRINT"         ATTIVARE STAMP
     ANTE (SE OCCORRE)"
1510 GETW$:IFW$="S"THENRUN1200
1512 IFW$="T"THEN190
1520 GOTO1510
1525 REM * INTERROGA ST PER STAM
     PANTE *
1550 OPEN4,4,0:OPEN15,4,15:CLOSE
     15
1560 IFST<>0THENPRINT"[HOME] PRE
     MI UN TASTO":POKE198,0:WAIT
     198,1:CLOSE4:RETURN
1570 A$="     CM   "
1580 IFAL1>9THENA$="      CM "
1590 IFAL1>99THENA$="      CM"
1600 PRINT#4:PRINT#4,A$;HT1;"
       VOLUME TOTALE DM3";VT:PRI
     NT#4
1610 CLOSE4:RETURN
```

Ed infine... il canto!

Oggigiorno un computer che parla non fa più notizia; ma un computer che canta...

di Michele Maggi

Il nostro C/64 ci ha abituati davvero bene: oltre ad avere notevoli possibilità grafiche e sonore, facilmente utilizzabili dall'utente, si presta anche ad applicazioni più impegnative, volte al conseguimento di risultati addirittura impressionanti.

I nostri lettori più affezionati sicuramente possiedono, nella loro "software-teca", almeno uno dei due prodotti "La Voce", pubblicati tempo fa dalla Systems Editoriale.

Si tratta di due software di alto livello, che consentono al C/64 di parlare con buona fedeltà.

La seconda versione (La Voce II) addirittura dava la possibilità, aggiungendo il nuovo comando VOX, di inserire frasi parlate all'interno di qualsiasi programma Basic.

Con una sintassi semplicissima, infatti, VOX poteva essere utilizzato allo stesso modo del comando PRINT:

VOX "IO SONO IL TUO COMPUTER"

L'unica limitazione derivava dal fatto che il comando VOX, seguito da

una variabile (VOX A$), piuttosto che da una stringa vera e propria, generava un Syntax error in programmi simili al seguente:

10 VOX "CIAO COME TI CHIAMI"
20 INPUT A$
30 VOX "CIAO":VOX A$
40 END

A questo, e ad altri piccoli inconvenienti, si è ovviato con la nuova release, La Voce III - Sing Song Basic, che, oltre a parlare correttamente, può anche... cantare!

Con il comando PLAY, oltre che con VOX, sarà possibile stabilire le note con cui far cantare il C/64 in modo da ottenere risultati piuttosto insoliti.

Oltre a Sing-Song Basic, viene fornito un programma Vox-Editor che permette di stabilire, con estrema precisione, il pitch e l'intonazione della voce. Tramite il comando M-VOX è possibile, di volta in volta, modificare il timbro vocale in modo da avere voci diverse tra loro.

Sulla stessa cassetta (o dischetto a richiesta) sono presenti anche due piccoli demo musicali, che forniscono un esempio delle reali possibilità del prodotto.

Si tratta, in sostanza, di un package che non può mancare nella raccolta di software di ogni appassionato di computer Commodore.

I computer e la parola

Sicuramente, a parte applicazioni più o meno ludiche, l'uso di un sintetizzatore vocale all'interno di un sistema computerizzato, non può che suscitare interesse e curiosità.

In questo campo sono stati compiuti molti passi in avanti, soprattutto nel settore "professionale" non solo per ciò che riguarda la riproduzione di parole e fonemi, ma anche, e soprattutto, per ciò che riguarda il riconoscimento vocale da parte del computer.

E' intuitivo che il problema del riconoscimento vocale è ben più complesso della semplice riproduzione di parole, dal momento che i fattori che entrano in gioco sono praticamente illimitati; si pensi semplicemente alla differenza di cadenza e di pronuncia nel modo di parlare di due persone diverse, o ancora alle differenti velocità con cui si può parlare.

I modelli sintattici richiesti per la comunicazione uomo-computer sono piuttosto rigidi.

Nonostante i risultati ottenuti finora, in termini di riconoscimento vocale, siano soddisfacenti, la soluzione definitiva è ancora lontana.

Le possibili applicazioni

Il numero delle applicazioni possibili con un sistema di riconoscimento vocale è ancora tutto da scoprire: si pensi, tra l'altro, ad applicazioni di word-processing sotto dettatura, o a sistemi di sicurezza basati sul riconoscimento del timbro vocale.

Sicuramente, nell'ufficio del domani, non potrà mancare un sistema computerizzato di riconoscimento della voce, sistema che sarà sempre più veloce, "intelligente" ed affidabile.

Il software La Voce III è in tutte le edicole su cassetta al prezzo di L. 12.000.
Chi lo desidera può richiederlo (anche su dischetto) in redazione al prezzo di L. 12.000 oltre a L. 3.000 per le spese di imballo e spedizione (pacchetto semplice) oppure L.6000 (pacchetto raccomandato).

Le richieste vanno indirizzate a:

Systems Editoriale
Viale Famagosta, 75
20142 - Milano

E' possibile effettuare il pagamento sia tramite versamento sul C/C postale N. 37952207, intestato come sopra, sia tramite assegno bancario non trasferibile.
Per un servizio più celere, tuttavia, si consiglia caldamente l'invio di quest'ultimo.

```
Esempio di listato

per Sing-song Basic

30 REM   HEY! PAULA
50 REM   R.HILDEBRAND
500 VOX"["
510 MVOX 128,128
520 PLAY 12,140
530 VOX"OG"
540 PLAY 14,140
550 VOX"OOG"
560 PLAY 16,140
570 VOX"OG"
580 PLAY 17,140
590 VOX"OG"
600 PLAY 19,140
610 VOX"OOG"
620 PLAY 21,140
630 VOX"OG"
640 PLAY 19,140
650 VOX"OOG"
660 PLAY 14,140
670 VOX"O"
680 PLAY 19,140
690 VOX"OOOOOG"
700 VOX".."
710 PLAY 21,160
720 VOX"O"
730 PLAY 19,160
740 VOX"O"
750 PLAY 17,160
760 VOX"0"
770 PLAY 14,160
780 VOX"OOO7"
790 PLAY 16,160
800 VOX"O"
810 PLAY 17,160
820 VOX"OG"
830 PLAY 19,160
840 VOX"OOOG"
850 VOX".."
860 PLAY 21,120
870 VOX"EGEI"
880 PLAY 21,120
890 VOX"EGEI"
900 PLAY 17,168
910 VOX"PAU"
920 PLAY 17,168
930 VOX"LAAAG"
940 VOX".."
950 PLAY 14,190
960 VOX"O"
970 PLAY 16,168
980 VOX"SEEM"
990 PLAY 17,168
1000 VOX"PREA"
1010 PLAY 19,168
1020 VOX"MA"
1030 PLAY 21,190
1040 VOX"TO"
1050 PLAY 19,168
1060 VOX"TEEEEEG"
1070 PLAY 21,168
1080 VOX"EEGEI"
1090 PLAY 21,168
1100 VOX"EGI"
1110 PLAY 17,168
1120 VOX"PAU"
1130 PLAY 17,168
1140 VOX"LAAAG"
1150 VOX"..."
1160 PLAY 14,168
1170 VOX"EE"
1180 PLAY 17,190
1190 VOX"NON"
1200 PLAY 19,168
1210 VOX"AA"
1220 PLAY 21,168
1230 VOX"ME"
1240 PLAY 19,190
1250 VOX"RO"
1260 PLAY 17,168
1270 VOX"CHE"
1280 PLAY 19,168
1290 VOX"TEEEEG"
1300 PLAY 12,168
1310 VOX"DAL"
1320 PLAY 24,120
1330 VOX"PRI"
1340 PLAY 21,199
1350 VOX"MOOG"
1360 PLAY 17,168
1370 VOX"MAT"
1380 PLAY 14,120
1390 VOX"TIIIGN"
1400 PLAY 12,120
1410 VOX"DI"
1420 PLAY 24,168
1430 VOX"SCUOO"
1440 PLAY 21,168
1450 VOX"LA"
1460 PLAY 26,199
1470 VOX"LO"
1480 PLAY 21,168
1490 VOX"SAG"
1500 PLAY 21,120
1510 VOX"IIIIIG"
1520 PLAY 19,168
1530 VOX"PAU"
1540 PLAY 21,168
1550 VOX"LAAG"
1560 PLAY 21,190
1570 VOX"IO"
1580 PLAY 22,120
1590 VOX"DI"
1600 PLAY 26,168
1610 VOX"TEE"
1620 PLAY 22,120
1630 VOX"MIN"
```

```
1640 PLAY 14,168
1650 VOX"NAA"
1660 PLAY 21,190
1670 VOX"MO"
1680 PLAY 19,168
1690 VOX"RAA"
1700 PLAY 19,120
1710 VOX"IIIII6"
1720 PLAY 14,168
1730 VOX"AA6"
1740 PLAY 17,168
1750 VOX"AA6"
1760 PLAY 17,190
1770 VOX"MOOOOO6R"
1780 PLAY 14,168
1790 VOX"AA6"
1800 PLAY 17,168
1810 VOX"AA6"
1820 PLAY 17,190
1830 VOX"MOOOOO6R"
1840 VOX"....."
1850 MVOX 160,200
1860 PLAY 21,120
1870 VOX"E6EI"
1880 PLAY 17,190
1890 VOX"POOO6L"
1900 VOX"......"
1910 PLAY 14,190
1920 VOX"O"
1930 PLAY 17,168
1940 VOX"PEN"
1950 PLAY 19,168
1960 VOX"SA"
1970 PLAY 21,190
1980 VOX"TOO6"
1990 PLAY 19,168
2000 VOX"SEM"
2010 PLAY 17,168
2020 VOX"PREA"
2030 PLAY 19,168
2040 VOX"TEEE"
2050 PLAY 21,120
2060 VOX"E6EI"
2070 PLAY 21,120
2080 VOX"EE6EI"
2090 PLAY 21,120
2100 VOX"E6EI"
2110 PLAY 17,190
2120 VOX"POOO6L"
2130 VOX"......"
2140 PLAY 14,168
2150 VOX"E"
2160 PLAY 16,190
2170 VOX"VOGLIO"
2180 PLAY 17,168
2190 VOX"AN"
2200 PLAY 19,120
2210 VOX"CHI"
2220 PLAY 21,190
2230 VOX"OOO6"
2240 PLAY 19,168
2250 VOX"BE"
2260 PLAY 17,168
2270 VOX"NEA"
2280 PLAY 19,168
2290 VOX"TEEE6"
2300 PLAY 12,190
2310 VOX"NON"
2320 PLAY 24,190
2330 VOX"LOO"
2340 PLAY 21,168
2350 VOX"DEEET"
2360 PLAY 17,190
2370 VOX"TO"
2380 PLAY 14,120
2390 VOX"MAIII6"
2400 PLAY 12,168
2410 VOX"SA"
2420 PLAY 24,168
2430 VOX"PEN"
2440 PLAY 21,190
2450 VOX"DOO"
2460 PLAY 26,168
2470 VOX"CHE"
2480 PLAY 21,168
2490 VOX"TUUUU6"
2500 PLAY 19,168
2510 VOX"LA"
2520 PLAY 21,168
2530 VOX"VREE"
2540 PLAY 22,120
2550 VOX"STI"
2560 PLAY 26,168
2570 VOX"DET"
2580 PLAY 22,190
2590 VOX"TOO"
2600 PLAY 21,168
2610 VOX"A"
2620 PLAY 19,168
2630 VOX"MEEEEE6"
2640 PLAY 14,168
2650 VOX"AA6"
2660 PLAY 17,168
2670 VOX"AA6"
2680 PLAY 17,190
2690 VOX"MOOOOO6R"
2700 PLAY14,168
2710 VOX"AA6"
2720 PLAY 17,168
2730 VOX"AA6"
2740 PLAY 17,190
2750 VOX"MOOOOOOOO6R"
2760 VOX"...."
2770 MVOX 128,128
2780 PLAY 12,190
2790 VOX"FOR"
2800 PLAY 14,168
2810 VOX"SEE6"
2820 PLAY 16,168
2830 VOX"NEL"
2840 PLAY 17,190
2850 VOX"MON"
2860 PLAY 19,190
2870 VOX"DOO6"
2880 PLAY 21,168
2890 VOX"CHE"
2900 PLAY 19,120
2910 VOX"VIII6"
2920 PLAY 14,168
2930 VOX"VE"
2940 PLAY 14,120
2950 VOX"IN"
2960 PLAY 19,120
2970 VOX"NOIIII6"
2980 VOX".."
2990 PLAY 16,168
3000 VOX"DAN"
3010 PLAY 16,190
3020 VOX"NO"
3030 PLAY 17,168
3040 VOX"LA"
3050 PLAY 19,168
3060 VOX"VEE6"
3070 PLAY 16,168
3080 VOX"RAA6"
3090 PLAY 14,168
3100 VOX"FE"
3110 PLAY 12,120
3120 VOX"LIII6"
3130 PLAY 14,120
```

```
3140 VOX"CI"
3150 PLAY 12,168
3160 VOX"TAAAA6"
3170 PLAY 9,190
3180 VOX"SO"
3190 PLAY 10,190
3200 VOX"LOO6"
3210 PLAY 12,168
3220 VOX"LE"
3230 PLAY 15,190
3240 VOX"CO"
3250 PLAY 14,168
3260 VOX"SEE6"
3270 PLAY 12,190
3280 VOX"SO"
3290 PLAY 10,168
3300 VOX"GNA"
3310 PLAY 12,168
3320 VOX"TEE6"
3330 PLAY 14,190
3340 VOX"CO"
3350 PLAY 14,120
3360 VOX"SIIII6"
3370 VOX".."
3380 PLAY 21,168
3390 VOX"CHE"
3400 PLAY 19,120
3410 VOX"POI"
3420 PLAY 17,120
3430 VOX"DI"
3440 PLAY 14,168
3450 VOX"VEEE6N"
3460 PLAY 16,168
3470 VOX"TAN"
3480 PLAY 17,168
3490 VOX"REA6L"
3500 PLAY 19,168
3510 VOX"TAAAAAA6"
3520 PLAY 14,168
3530 VOX"AA6"
3540 PLAY 17,168
3550 VOX"AA6"
3560 PLAY 17,190
3570 VOX"MOOOOO6R"
3580 PLAY 14,168
3590 VOX"AA6"
3600 PLAY 17,168
3610 VOX"AA6"
3620 PLAY 17,190
3630 VOX"MOOOOO6R"
3640 VOX".."
3650 PLAY 21,120
3660 VOX"E6EI"
3670 PLAY 21,120
3680 VOX"E6I"
3690 PLAY 17,168
3700 VOX"PAU"
3710 PLAY 17,168
3720 VOX"LAAA6"
3730 VOX"....."
3740 PLAY 14,190
3750 VOX"OO6"
3760 PLAY 17,168
3770 VOX"A"
3780 PLAY 19,168
3790 VOX"MA"
3800 PLAY 21,190
3810 VOX"TOOOO6"
3820 PLAY 19,190
3830 VOX"SO"
3840 PLAY 17,190
3850 VOX"LO"
3860 PLAY 19,168
3870 VOX"TE"
3880 MVOX 160,200
3890 PLAY 21,120
3900 VOX"E6EI"
3910 PLAY 21,120
3920 VOX"E6I"
3930 PLAY 17,190
3940 VOX"POO6L"
3950 VOX"......"
3960 PLAY 14,190
3970 VOX"IO"
3980 PLAY 16,190
3990 VOX"VOO"
4000 PLAY 17,190
4010 VOX"GLIO"
4020 PLAY 19,168
4030 VOX"BE"
4040 PLAY 21,168
4050 VOX"NEEE"
4060 PLAY 19,190
4070 VOX"SO"
4080 PLAY 17,168
4090 VOX"LOA"
4100 PLAY 19,168
4200 VOX"TEEEE6"
4210 MVOX 128,128
4220 PLAY 12,190
4230 VOX"SO"
4240 PLAY 14,168
4250 VOX"CHEE6"
4260 PLAY 16,168
4270 VOX"TA"
4280 PLAY 17,190
4290 VOX"MO"
4300 PLAY 19,168
4310 VOX"EE6"
4320 PLAY 21,168
4330 VOX"CHE"
4340 PLAY 19,168
4350 VOX"MAAA6"
4360 PLAY 14,120
4370 VOX"MI"
4380 PLAY 19,168
4390 VOX"TUUUU6"
4400 VOX"...."
4410 PLAY 16,168
4420 VOX"NUL"
4430 PLAY 16,168
4440 VOX"LA"
4450 PLAY 17,168
4460 VOX"DE"
4470 PLAY 19,120
4480 VOX"SII6"
4490 PLAY 16,168
4500 VOX"DEE6"
4510 PLAY 14,190
4520 VOX"ROR"
4530 PLAY 12,120
4540 VOX"MAII6"
4550 PLAY 14,120
4560 VOX"DI"
4570 PLAY 12,168
4580 VOX"PIUUU6"
4590 PLAY 9,168
4600 VOX"QUES"
4610 PLAY 10,190
4620 VOX"TOO6"
4630 PLAY 10,168
4640 VOX"EL"
4650 PLAY 12,190
4660 VOX"MO"
4670 PLAY 15,168
4680 VOX"MEN"
4690 PLAY 14,190
```

```
4700 VOX"TOO6"
4710 PLAY 12,190
4720 VOX"SO"
4730 PLAY 10,168
4740 VOX"GNA"
4750 PLAY 12,190
4760 VOX"TOO6"
4770 PLAY 14,168
4780 VOX"NEL"
4790 PLAY 14,190
4800 VOX"CUOOO6R"
4810 VOX"...."
4820 PLAY 21,168
4830 VOX"ME"
4840 PLAY 19,168
4850 VOX"RA"
4860 PLAY 17,120
4870 VOX"VI"
4880 PLAY 14,190
4890 VOX"GLIOOO6"
4900 PLAY 16,190
4910 VOX"SO"
4920 PLAY 17,168
4930 VOX"PER"
4940 PLAY 19,120
4950 VOX"NOIII6"
4960 PLAY 14,168
4970 VOX"AA6"
4980 PLAY 17,168
4990 VOX"AA6"
5000 PLAY 17,190
5010 VOX"MOOOOO6R"
5020 PLAY 14,168
5030 VOX"AA6"
5040 PLAY 17,168
5050 VOX"AA6"
5060 PLAY 17,190
5070 VOX"MOOOOO6R."
5080 VOX".."
5090 PLAY 14,168"
5100 VOX"AAA6"
5110 VOX"..."
5120 PLAY 12,168
5130 VOX"AAA6"
5140 PLAY 17,190
5150 VOX"MOOOOOOO
 OOO6R.."
 5200 VOX".."
10000 VOX"]"
```

SUL SENTIERO DELLE GIUBBE ROSSE

Una vera esperienza di vita per i ragazzi/e oltre i 10 anni
Abbinare lo studio della Lingua Inglese, al contatto di una natura incontaminata
Una vacanza-studio unica ed indimenticabile, in uno scenario che non ha confronti.

Questo tipo di vacanza è indirizzato sia ai principianti, sia a coloro che hanno già maturato una conoscenza della Lingua Inglese, ma il denominatore comune è il reale contatto con la natura.

- Un viaggio di 19 giorni attraverso la Provincia dell'Ontario a bordo di un "Super Van" da 15 posti, con aria condizionata e stereo system, con l'assistenza di personale qualificato.

Ogni 10 partecipanti ci sono 4 persone di assistenza.
Le attività standard includono:

- partecipazione alla vita di campeggio, canoa, tracking, pesca, white-water rafting, ginnastica, nuoto e studio della Lingua Inglese.

Quest'ultimo aspetto sarà curato da insegnanti specializzati dello SHENKER INSTITUTE OF ENGLISH, con due ore di lezione al giorno, seguendo il METODO SANDWICH di GEORGE SHENKER.

- Viaggio Andata/Ritorno MILANO/TORONTO in classe turistica.
- Tre pasti al giorno dalla 1ª colazione del secondo giorno, al lunch del 17 giorno.*
- Full-Day Immersion di Lingua Inglese con personale SHENKER più 2 ore al giorno di corso intensivo.
- Materiale audio-didattico per il Corso comprendente:
  * Walkmann
  * Cassette
  * Libri di testo e work book
- Assicurazione completa EUROPE-ASSISTANCE.
- Pernottamenti in hotel di categoria superiore e in Campeggi nei "NATIONAL PARKS".
- Tutte le tasse d'iscrizione. attrezzatura da pesca
  * canna da pesca con mulinello
  * licenza di pesca

I costi di noleggio del Super Van e tutti i costi annessi:
* benzina
* autostrade con pedaggio

Il programma si divide in 4 diversi turni a partire dall'ultima settimana di giugno
Prenotazioni e informazioni presso:

SHENKER INSTITUTE OF ENGLISH - Corso Monforte, 36 (MI) - Tel. 02/700332/700363/700929
ore ufficio - Sig.ra Sawchik - Olivieri (ore serali) Tel. 039/513211

UVET - Viale Ferdinando di Savoia, 4 (MI) - Tel. 02/675061 (30 linee)
ore ufficio - Sig. Biagi

SYSTEMS - Viale Famagosta, 75 (MI) - Tel. 02/8467348/9
ore ufficio - Sig. Tidone

in collaborazione con:
SHENKER INST. OF ENGLISH
CP AIR
UVET

Due routine... scolastiche

a cura di Alessandro de Simone

17000 Percentuali
(Qualsiasi Commodore)

Stavolta presentiamo soltanto due routine, ridotte all'osso ma, come tali, ampliabili a volontà dai nostri lettori.

La prima di queste consente di "giocare" con le percentuali, argomento molto spesso incontrato non solo a scuola ma, soprattutto, nella pratica quotidiana.

E' noto che il confronto tra alcune grandezze non ha senso in assoluto ma solo se rapportato alla percentuale. In genere i problemi che si presentano sono di tre tipi:

- *note una certa quantità iniziale e la percentuale di incremento (o decremento), determinare la quantità cui si perviene (quantità finale).*

- *note la quantità finale e quella iniziale, determinare la percentuale che ha incrementato la quantità iniziale fino a portarla al valore finale.*

- *note quantità finale, e la percentuale, determinarne la quantità iniziale.*

La formula che entra in gioco è sempre la stessa; una delle sue forme più note è la seguente:

$Qf=Qi*(1+P/100)$

Da questa si ricavano facilmente le due formule inverse:

$Qi=Qf/(1+P/100)$

e

$P=(Qf/Qi-1)*100$

La quantità percentuale (Qp) non è altro che la differenza tra quella finale e quella iniziale.

La stessa routine permette di risolvere i tre tipi di problemi a seconda del "messaggio" contenuto nella stringa X1$. E' infatti sufficiente assegnare, a tale stringa, il simbolo della quantità incognita (Qi, Qf oppure P) e la routine provvederà a manipolare opportunamente i due dati introdotti.

Se, fatto partire il programma, rispondete "QI" alla domanda sul tipo di problema, il computer chiederà la digitazione dei due valori residui: QF (ad esempio: 13832) e P (esempio: 12). Immediatamente verranno visualizzate le due informazioni cercate:

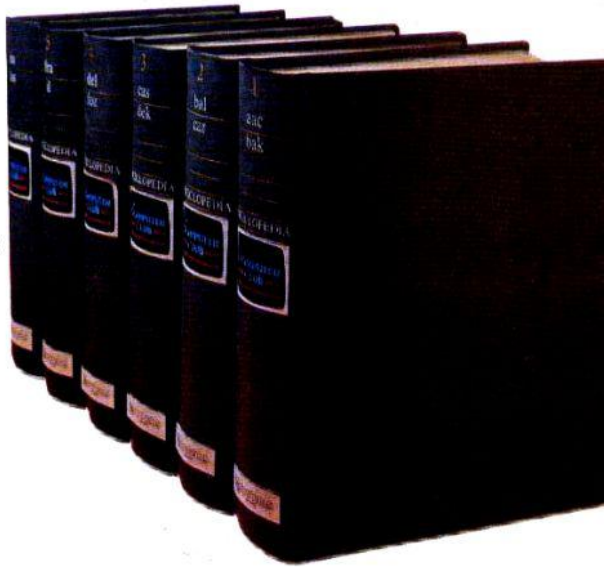
Qi= 12350
Qp= 1482

Compare, anche, il messaggio "Errore: OK" che indica, appunto, che non sono stati incontrati errori di sorta. Questi potrebbero sorgere, tra l'altro, se alla domanda sul problema rispondete digitando qualcosa di diverso da QF, QI e P oppure se Qi=0 nel caso si desideri determinare la percentuale indicando una quantità iniziale nulla (riga 17070).

E' possibile, ovviamente, digitare anche valori percentuali negativi, nel caso si desideri conoscere la quantità di partenza cui è stato applicato uno "sconto". Esempio:

Problema? Qi
Qf= 9900
P=-10

Risposta: Qi=11000. Questa, infatti, è la cifra alla quale è stato applicato lo sconto del 10% che ha portato al valore 9900

```
100 REM DEMO DI PERCENTUALI
110 INPUT "PROBLEMA (QI/P/QF)";
    X1$
120 IF X1$<>"QI" THEN INPUT "QI
    ";QI
130 IF X1$<>"QF" THEN INPUT "QF
    ";QF
140 IF X1$<>"P" THEN INPUT "P";
    P
```

Entra nel grande Club

Fin dallo sbarco in Italia della Commodore ***Commodore Computer Club*** è il punto di riferimento di tutti gli utenti di C/64, Vic 20, C/16, Plus 4 ed ora di PC 10/20 ed Amiga.

Articoli didattici, recensioni e programmi istruttivi ed a basso costo hanno fatto di *Commodore Computer Club* la prima rivista italiana d'informatica.

Ma, per i lettori, Commodore Computer Club non è solo rivista: è consulenza telefonica gratuita, software originale pubblicato a latere dalla stessa casa editrice, un ponte verso l'informatica "maggiore" anche attraverso la collaborazione con le riviste sorelle *"Personal Computer"* e *"Computer"*.

E' per questa ragione che, anno dopo anno, aumenta il numero dei lettori che preferiscono ricevere la rivista in abbonamento invece di acquistarla in edicola. Ad essi l'editore riserva una serie di vantaggi esclusivi come:

- **un libro in omaggio** da scegliere tra i titoli disponibili della collana I libri di Systems*;
- **l'uso di una linea telefonica speciale** per richieste di consigli, e consulenza, il cui numero e le modalità d'uso verranno comunicate in forma riservata alla ricezione dell'abbonamento;
- **un canone annuo particolarmente interessante** di lire 40.000 per 11 fascicoli di Commodore Computer Club e di lire 35.000 per 11 fascicoli di Personal Computer;
- **l'esclusivo canone cumulativo** di lire 65.000 per 11 fascicoli di Commodore Computer Club ed 11 di Personal Computer;
- **uno sconto del 10%** su tutti gli acquisti per corrispondenza dei prodotti software su disco o cassetta, fascicoli arretrati o libri della Systems senza limiti di quantità.

** I titoli disponibili sono quelli reclamizzati sull'apposita pagina pubblicitaria "La libreria di Systems".*

✂ - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Inviatemi in omaggio il volume della collana i libri di Systems..........

Registrate oggi stesso il mio abbonamento a: ☐ Commodore Computer Club (Lire 40.000)
☐ Commodore Computer Club+Personal Computer (Lire 65.000)

☐ Desiderando ricevere le copie ordinate con la massima urgenza, accludo assegno bancario n.ro..........
Banca.......... per lire.......... voi intestato.

☐ Contentandomi dei normali tempi postali ho inviato oggi stesso l'importo di lire .... a mezzo C/C postale N. 37952207 intestato a Systems Editoriale - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano.

Nome ....
via .... **N.ro.** .... **telefono** ....
CAP .... **Città** ....

Ritagliare e spedire in busta chiusa regolarmente affrancata a Systems Editoriale - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano.

```
150 GOSUB 17000
160 PRINT"QUANTITA' INIZIALE"QI
170 PRINT"QUANTITA' FINALE"QF
180 PRINT"PERCENTUALE"P
182 PRINT"QUANTITA' PERCENTUALE
    "QP
185 PRINT"(ERRORE)"X0$
190 GOTO 110
17000 X0$="OK":IF X1$<>"QI" AND X
      1$<>"QF" AND X1$<>"P" THEN
      X0$="ERR":RETURN
17005 IF X1$="QI" THEN 17030
17010 IF X1$="QF" THEN 17050
17020 IF X1$="P" THEN 17070
17030 QI=QF/(1+P/100):QP=QF-QI:RE
      TURN
17050 QF=QI*(1+P/100):QP=QF-QI:RE
      TURN
17070 IF QI>0 THEN P=(QF/QI-1)*10
      0:QP=QF-QI:RETURN
17080 X0$="ERR":RETURN
17085 REM VARIABILI X0$ (ERRORE)
17086 REM QI,QF,P,QP(QUANTITA' IN
      IZIALE, FINALE, PERCENETUAL
      E, QUANT.PERCENT.)
17099 REM PERCENTUALI
```

17100 Equivalenze
(Qualsiasi Commodore)

Anche questa routine è stata scritta pensando ad un sistema semplice (per l'utente) per comunicare al computer le operazioni da svolgere.

In questo caso si vuole determinare, tra l'altro, il numero di Kilometri corrispondenti ad una data quantità di metri.

Il modo è il più semplice possibile: si assegna alla variabile X1$ l'unità di misura espressa proprio come è nota a tutti; analogamente si assegna alla stringa X2$ il simbolo dell'unità di misura in cui il valore VA deve esser trasformato. Esempio:

Unità di misura iniziale? Km
Unità di misura finale? m
Misura espressa in Km? 12.56
12.56 Km equivalgono a 12560 m

Naturalmente è possibile assegnare a X1$ una qualsiasi delle sette unità di misura contenute nella subroutine e, allo stesso modo, assegnare un simbolo qualunque a X2$.

La routine si basa sulla "scansione" dei simboli memorizzati in X9$ (vedi riga 17100) e sulla determinazione (riga 17115) della potenza di 10 per la quale moltiplicare il valore VA (riga 137, 150).

Il lettore potrà divertirsi ad inserire altre unità di misura; oppure a scrivere analoghi sottoprogrammi in grado di gestire equivalenze tra aree, volumi ed altre misure.

```
100 REM DEMO EQUIVALENZE
110 PRINTCHR$(18)"UNITA' DI MIS
    URA INIZIALE:"
112 INPUT "KM, HM, DAM, M, DM,
    CM, MM";X1$
120 X1$=LEFT$(X1$+"   ",3)
130 PRINTCHR$(18)"UNITA' DI MIS
    URA FINALE:"
132 INPUT "KM, HM, DAM, M, DM,
    CM, MM";X2$
135 X2$=LEFT$(X2$+"   ",3)
137 PRINT"MISURA ESPRESSA IN "X
    1$;:INPUT VA
140 GOSUB 17100:PRINT"(ERRORE)"
    X0$
150 PRINTVA;X1$"EQUIVALGONO A"V
    A*XX;X2$:GOTO 110
9998 :
9999 END
17100 X9$="    ,KM ,HM ,DAM,M   ,DM
       ,CM ,MM ":REM STRINGA LUNG
      A 4*8 CARATTERI
17110 XX$=X1$:GOSUB 17170:X1=XX:X
      X$=X2$:GOSUB 17170:X2=XX
17115 XX=X2-X1:XX=10↑XX:RETURN
17170 XX=0:X0$="OK":FOR X9=1 TO 7
      :IF XX$=MID$(X9$,X9*4+1,3)
      THEN XX=X9
17180 NEXT:IF XX=0 THEN X0$="ERR"
17185 RETURN
17199 REM EQUIVALENZE
```

Elenco delle ultime routine pubblicate

(Fra parentesi è riportato il numero di Commodore Computer Club su cui sono apparse)

16900 deek & doke (39)
16800 sprite scanner (39)
16700 movimento sprite (39)
16600 accensione sprite (39)
16500 drum per c/64 (38)
16400 draw low/res (38)
16300 print v/cont (38)
16200 plot low-res (37)
16100 integrali (37)
16000 equaz. mista (37)
15900 equaz. terzo gr. (37)
15800 derivata di funz. (37)
15700 scritte rotanti (37)
15600 convers. coordin. (36)
15500 logar. base quals. (36)
15400 conversione basi (36)
15300 semplif. frazioni (36)
15200 divis. con N decim.(36)
50100 directory (35)
15100 lampeggio righe (35)
15000 frammenta schermo (35)
14900 delete window (35)

Giocare con la grafica in LM

Quattro routine LM, interamente rilocabili, indispensabili per chi desideri lavorare in alta risoluzione con il C/64

a cura di Alessandro de Simone

Page set/reset
(23035/23104)

Le notevoli capacità grafiche del Commodore 64 sono dovute al chip denominato VIC 6567 (Video Interface Chip).

Questo consente una grande varietà di modi grafici che possono essere gestiti contemporaneamente sullo schermo, a partire dalla visualizzazione in modo testo, formata da 40 colonne per 25 righe, alla gestione degli sprite e di uno schermo grafico di 320x200 punti. Tali visualizzazioni possono essere utilizzate anche in multicolor, perdendo però la metà della risoluzione orizzontale.

Lo schermo disposto all'accensione del computer è formato, appunto, da 40 colonne per 25 righe, ovvero da un totale di 1000 locazioni di memoria.

Queste, all'accensione, sono disposte nell'area di memoria numerata da 1024 a 2023; poichè ciascun byte è composto da 8 bit, è possibile manipolare un gruppo di 256 valori, numerati da 0 a 255.

Connessa alla memoria video è la memoria colore, disposta a parire da 55296 a 56295 per un totale di 1000 byte; la parte utile indirizzabile, in questo caso, è però composta da soli 4 bit ed è quindi possibile indirizzare 16 valori, corrispondenti ai colori disponibili.

I vari modi grafici possono essere selezionati attraverso i 47 registri di controllo dell'integrato 6567, mediante opportune istruzioni Poke relative ai registri posizionati dalla locazione 53248 fino alla locazione 53294.

Il VIC è in grado di gestire solo 16K per volta e siccome la memoria del C/64 è composta da ben 64 KRam, è stato inserito all'interno del computer un integrato, il CIA 6526 (Complex Interface Adapter) in grado di selezionare uno dei 4 banchi da 16K che occupano i seguenti segmenti di memoria:

0- $0000 a $3FFF
1- $4000 a $7FFF
2- $8000 a $BFFF
3- $C000 a $FFFF

Questi vengono selezionati attraverso la porta "A" del CIA, contenuta nei primi due bit della locazione 56576.

La memoria di schermo può essere invece spostata all'interno dell'area gestita dal VIC attraverso i quattro bit più alti della locazione 53272.

La memoria colore non può invece essere spostata dall'area compresa tra 55296 e 56295.

Con le routine LM (interamente rilocabili) pubblicate in queste pagine, ci preoccuperemo di gestire una standard bit map, composta da 320x200 punti.

La routine "Page set", che è la prima della serie, serve a creare una pagina grafica a partire da $A000 fino $BFFF (banco 2 del VIC)

Per selezionare il modo grafico, si deve dapprima spostare il banco di memoria del VIC, poi selezionare la pagina grafica ed infine spostare l'area della memoria video che servirà ora per definire il colore dello sfondo (4 bit più bassi) e del tratto (4 bit più alti).

Copiata la routine, per attivarla è necessario impartire la SYS all'indirizzo di partenza, facendolo seguire da una virgola e dal "modo" desiderato.

I modi, ovviamente, sono soltanto due:
1 passa al modo hi-res.
SYS XXXX,1
0 passa al modo testo.
SYS XXXX,0

```
1000 PRINTCHR$(147)"GRAPHIC PAGE
      SET/RESET":PRINT
1010 PRINT"USO:SYS XXXX,Y"
1020 PRINT"Y=1 PAGE SET"
1030 PRINT"Y=0 PAGE RESET"
```

```
1040 RETURN
1100 DATA 032,253,174,032,158,18
     3,138,240,040,202
1110 DATA 240,005,162,014,108,00
     0,003,173,017,208
1120 DATA 009,032,141,017,208,16
     9,024,141,024,208
1130 DATA 173,002,221,009,003,14
     1,002,221,173,000
1140 DATA 221,041,252,009,001,14
     1,000,221,096,169
1150 DATA 155,141,017,208,169,02
     1,141,024,208,169
1160 DATA 063,141,002,221,169,15
     1,141,000,221,096,-1,7909
```

```
10 REM DIMOSTRATIVO PAGE SET/R
   ESET
20 X=23035:REM INDIRIZZO SUGGE
   RITO DA C.C.C.
30 PRINTCHR$(147)"PAGE SET":FO
   RK=1TO2000:NEXT
40 SYS X,1
50 FORK=1TO3000:NEXT
60 SYS X,0
70 PRINTCHR$(147)"PAGE RESET"
```

Page clear
(23105/23134)

Tutti avranno visto, almeno una volta, uno dei fantastici disegni che si possono creare sulla pagina hi-res del C/64.

I disegni sono composti da una successione di bit settati, o meno, all'interno dell'area di memoria prescelta, e dai byte che selezionano il colore di un gruppo di 64 bit (8x8).

Siccome la memoria è divisa in byte, è necessario trasformare i 64000 (=64x1000) bit che compongono un disegno, nel corrispondente gruppo di 8000 byte facilmente interpretabili dal computer.

Ad ogni bit può corrispondere il valore 1 (punto acceso) oppure 0 (punto spento).

Per trasformare un gruppo di 8 bit in un byte è necessario moltiplicare il valore di ognuno degli 8 bit (0/1) per 2 elevato alla posizione del bit stesso a partire da destra verso sinitra; la posizione più a destra è la posizione 0, quella più a sinistra è la posizione 7: sommando tutti i valori ottenuti abbiamo il valore del byte (compreso inevitabilmente tra 0 e 255).
Se per, esempio, abbiamo otto bit: 01100111
dovremo calcolare:

1*2#0+1*2#1+1*2#2+0*2#3+0*2#4+1*2#5+1*2#6+0*2#7=
1*1+1*2+1*4+0*8+0*16+1*32+1*64+0*128=
1+2+4+32+64=103

Per avere un'area di disegno libera, sarà necessario riempirla con "ottetti" (gruppi di otto bit) spenti, ovvero con 8000 byte di valore 0; questo è il lavoro svolto dalla routine LM pubblicata, che si attiva semplicemente con:
SYS XXXX
Il demo allegato fornisce una chiara dimostrazione del programma.

```
1000 PRINTCHR$(147)"GRAPHIC PAGE
      CLEAR"
1010 PRINT"USO:SYS XXXX"
1020 PRINT"NON SONO RICHIESTI PA
     RAMETRI"
1030 RETURN
1100 DATA 162,032,132,251,169,16
     0,133,252,169,096
1110 DATA 133,254,132,253,152,14
     5,251,145,253,200
1120 DATA 208,249,230,252,230,25
     4,202,208,242,096,-1,5645
```

```
10 REM DIMOSTRATIVO PAGE CLEAR
    (NECESSITA DI PAGE SET/RES
   ET)
20 X=23105:REM INDIRIZZO SUGGE
   RITO DA C.C.C.
30 PRINTCHR$(147)"PAGE SET & C
   LEAR":FORK=1TO2000:NEXT
40 SYS 23035,1:REM PAGE SET (V
   EDI ROUTINE CORRISPONDENTE
   PUBBLICATA)
50 FORK=1TO3000:NEXT
60 SYS X:REM PAGE CLEAR
70 FORK=1TO3000:NEXT
80 SYS 23035,0:REM PAGE SET (V
   EDI ROUTINE CORRISPONDENTE
   PUBBLICATA)
```

Page color
(23135/23195)

La "realtà" è composta da forme e colori, caratteristiche in grado di far distinguere un oggetto da un altro, ma ciò che ha maggiore peso è certamente la forma. Se vediamo un oggetto privo di colori, riusciamo ugualmante a capire di che cosa si tratta, mentre se vediamo

solo i colori che compongono un oggetto, e disposti senza rispettare la forma dello stesso, non riusciamo a distinguere quest'ultimo.

Seguendo, ad esempio, un film in bianco e nero, non abbiamo problemi a capire lo svolgersi delle azioni.

Sui computer si è così deciso, per ottenere una maggior risoluzione, di sacrificare la presenza dei colori.

Sulla maggior parte dei calcolatori a basso costo, ma dotati di capacità grafiche, sono così presenti vari livelli di risoluzione, in cui il numero di punti rappresentabili è inversamente proporzionale al numero di colori da evidenziare.

Se si vuole visualizzare un paesaggio, per rendere più piacevole l'output è ovviamente indispensabile la presenza di molti colori (il blu del mare, l'azzurro del cielo, il verde dei prati e così via); se, invece, dobbiamo creare un disegno tecnico o una funzione matematica, l'uso dei colori è superfluo mentre è utilissima la disponibilità di un'alta risoluzione (numero dei punti che si possono indirizzare).

Per assenza di colori si intende... la presenza di due soli colori, quello di fondo e quello del tratto, che non devono essere necessariamente limitati al bianco e al nero.

Anche il C/64 possiede due modi di visualizzazione: il modo standard e il modo multicolor. Il primo si limita ad utilizzare due soli colori ma è possibile indirizzare il maggior numero di punti (320x200).

Con il modo multicolor, al contrario, vengono visualizzati solo 160x200 punti, ma è possibile scegliere una combinazione di 4 colori per ogni gruppo di 8 byte (8x8 bit).

Mentre nel primo modo i colori vengono definiti da un solo bit (1=acceso, 2=spento), ora è possibile indirizzare 4 colori, raggruppando 2 bit per formare un punto (dimezzando la risoluzione orizzontale) con le combinazioni:

00 = colore fondo
01 = colore 1
10 = colore 2
11 = colore 3

Con le routine LM qui pubblicate è possibile indirizzare una grafica in modo standard (320x200 punti).

Per selezionare il colore si deve quindi digitare:
SYS XXXX,sfondo,tratto

Anche in questo caso, un utile programma dimostrativo consente di verificare quanto detto.

```
1000 PRINTCHR$(147)"GRAPHIC PAGE
      COLOR SET"
1010 PRINT"USO:SYS XXXX,Y,Z"
1020 PRINT"Y=COLORE SFONDO"
1030 PRINT"Z=COLORE TRATTO"
1040 PRINT"0<Y<15":PRINT"0<Z<15"
1050 RETURN
1100 DATA 032,253,174,032,158,18
     3,138,041,240,240
1110 DATA 005,162,014,108,000,00
     3,134,255,032,253
1120 DATA 174,032,158,183,138,04
     1,240,208,238,138
1130 DATA 010,010,010,010,005,25
     5,133,255,162,004
1140 DATA 160,000,132,251,169,13
     2,133,252,165,255
1150 DATA 145,251,200,208,251,23
     0,252,202,208,246
1160 DATA 096,-1,8799
```

```
10 REM DIMOSTRATIVO PAGE COLOR
    (NECESSITA DI PAGE SET/RES
   ET)
20 X=23135:REM INDIRIZZO SUGGE
   RITO DA C.C.C.
30 PRINTCHR$(147)"PAGE SET & C
   OLOR":FORK=1TO2000:NEXT
40 SYS 23035,1:REM PAGE SET
50 SYS X,6,14
60 FORK=1TO200:POKE 40960+RND(
   1)*8000,255:NEXT
70 FORA=0TO15:FORB=0TO15:SYS X
   ,A,B:FORK=1TO300:NEXT:NEXT:
   NEXT
80 SYS23035,0:REM PAGE RESET
```

Page plot
(23196/23414)

Ecco infine la routine per cui sono state create le altre tre di supporto: la routine di plot/unplot.

La prima serve ad accendere uno dei 64000 punti disponibili, mentre l'altra per effettuare l'operazione contraria.

Le routine possono rappresentare la base per programmi più complessi, come ad esempio il plurifamoso Koalapainter, o il Doodle.

In questo caso l'origine degli assi è stata scelta in alto a sinistra, ovvero il punto più in alto a sinistra dello schermo ha coordinate X=0 e Y=0, che si incrementano procedendo verso sinistra e verso il basso.

Assegnando ad un bit il valore 1 oppure il valore 0 lo si accende o lo si spegne.

La corrispondenza bit/locazione di memoria è piuttosto complessa.

La locazione di memoria si determina con la formula:

B=S+40*(YAND248)+XAND248+YAND7:C=7-(XAND7)

in cui S è la prima locazione della pagina grafica, B è la locazione cercata, X e Y sono le coordinate, mentre C è il numero del bit.
Per accendere il punto...

POKE B,PEEK(B) OR 2#C

... e per spegnerlo:

POKE B,PEEK(B) AND (255-2#C)

Con le routine pubblicate tutto risulterà più semplice:

SYS XXXX,X,Y,M

In cui:
X è l'ascissa (compresa tra 0 e 319)
Y è l'ordinata (compresa tra 0 e 199)
M è il modo:
1=plot (accende il punto)
0=unplot (spegne il punto)

Il demo è un semplice mini gioco che, muovendo un serpente lungo lo schermo, non mancherà di stupire il lettore per la semplicità di gestione della pagina Hi-Res del C/64.

```
1000 PRINTCHR$(147)"PLOT"
1010 PRINT"USO:SYS XXXX,X,Y,M"
1020 PRINT"X=ASCISSE (COORDINATE
     ORIZZONTALI)
1030 PRINT"Y=ORDINATE (COORDINAT
     E VERTICALI)"
1040 PRINT"M=MODO
1050 PRINT"M=1 DISEGNA"
1060 PRINT"M=0 CANCELLA"
1070 PRINT"0<X<319"
1080 PRINT"0<Y<199"
1090 RETURN
1100 DATA 032,253,174,032,235,18
     3,224,200,144,005
1110 DATA 162,014,108,000,003,13
     4,089,166,021,240
1120 DATA 009,202,208,242,165,02
     0,201,064,176,236
1130 DATA 165,020,133,087,165,02
     1,133,088,032,253
1140 DATA 174,032,158,183,138,24
     0,003,202,208,216
1150 DATA 133,002,072,152,072,13
     8,072,165,087,133
1160 DATA 090,165,089,074,074,07
     4,010,133,251,169
1170 DATA 160,133,252,169,000,16
     2,008,010,038,251
1180 DATA 144,007,024,101,252,14
     4,002,230,251,202
1190 DATA 208,241,133,254,165,25
     1,133,255,162,003
1200 DATA 070,088,102,087,202,20
     8,249,162,003,006
1210 DATA 087,038,088,202,208,24
     9,165,087,024,101
1220 DATA 254,144,002,230,255,13
     3,254,165,088,024
1230 DATA 101,255,133,255,165,08
     9,041,007,024,101
1240 DATA 254,144,002,230,255,13
     3,254,165,090,041
1250 DATA 007,133,090,169,007,05
     6,229,090,170,169
1260 DATA 001,224,000,240,004,01
     0,202,208,252,133
1270 DATA 090,160,000,169,160,02
     4,101,255,133,255
1280 DATA 169,054,133,001,165,00
     2,240,009,177,254
1290 DATA 005,090,145,254,200,20
     8,008,165,090,073
1300 DATA 255,049,254,145,254,16
     9,055,133,001,104
1310 DATA 170,104,168,104,169,05
     5,133,001,096,-1,28409
```

```
 1 REM DEMO PAGE PLOT (NECESSI
   TA DI PAGE SET/RESET,PAGE C
   LEAR,PAGE COLOR)
 3 PRINTCHR$(147)"PAGE PLOT DE
   MO"
 4 PRINT"USA W,X,A,D PER MUOVE
   RE IL SERPENTE"
 5 FORK=1TO5000:NEXT
 6 POKE 650,128:REM AUTOREPEAT
10 SYS 23035,1:REM PAGE SET
20 SYS 23105:REM PAGE CLEAR
30 SYS 23135,1,0:REM PAGE COLO
   R
31 K=23196:REM INDIRIZZO CONSI
   GLIATO SU CCC
35 P=35:U=256-P:DIMX(255),Y(25
   5):X=160:Y=100:REM P=LUNGHE
   ZZA SERPENTE
40 GET A$:IFA$="" THEN40
50 IF A$="W" AND Y>0 THEN Y=Y-
   1:GOTO 100
```

```
 60 IF A$="X" AND Y<199 THEN Y=
    Y+1:GOTO 100
 70 IF A$="A" AND X>0 THEN X=X-
    1: GOTO 100
 80 IF A$="D" AND X<319 THEN X=
    X+1:GOTO 100
 90 GOTO 40
100 SYS K,X,Y,1:REM PAGE PLOT
105 SYS K,X(U),Y(U),0:REM PAGE
    UNPLOT
110 P=(P+1)AND255:U=(U+1)AND255
    :X(P)=X:Y(P)=Y:GOTO40
```

Per chi inizia

Ricordiamo, ai nuovi lettori che ci leggono per la prima volta, che la nostra rivista propone su ogni numero un gruppo di routine in Linguaggio Macchina, per il Commodore 64, interamente rilocabili. Ciò significa che l'utente potrà realizzare una vera e propria enciclopedia in L.M. personalizzata in base alle proprie esigenze.

E' ovvio che le routine proposte, per funzionare adeguatamente, soggiacciono ad alcuni limiti, ben illustrati nei primi numeri di "Nuovo Sistema".

In questa sede ci limitiamo a ricordare che, per evitare malfunzionamenti, è necessario:

- **Fissare il Top di memoria Ram a 20000.**
- **Caricare, servendosi del programma "Caricatore" a suo tempo pubblicato (o analoghi), le routine Basic contenenti le istruzioni Data.**
- **Indicare la prima locazione di memoria in cui si desidera allocare la routine stessa.**
- **Attivare la routine secondo i suggerimenti indicati nei Demo a corredo.**

Mappa della memoria di NUOVO SISTEMA

(Elenco delle routine pubblicate)

Il primo valore indica l'indirizzo di partenza (coincidente con la SYS da impartire), mentre, il secondo, l'ultima locazione contenente l'ultimo dato.
Il numero fra parentesi, invece, si riferisce al numero di C.C.C. in cui sono state pubblicate le routine stesse.

20859/20914 Deek (34)
20915/20952 Doke (34)
20953/21106 Decim/Esadec (35)
21107/21156 Locate cursor (35)
21157/21260 Beep (35)
21261/21473 Def.Sprite (36)
21474/21839 Sprite tool (36)
21840/21919 Colisione sprite (36)
21929/21962 Pause (36)
21963/22035 Cancella schermo (37)
22036/22174 Effetti sonori (37)
22175/22195 Up Scroll (37)
22196/22357 Right Scroll (37)
22358/22506 Left Scroll (37)
22507/22598 Down Scroll (37)
22599/22710 Comando Mid$ (38)
22711/22781 Comando Instr (38)
22782/22934 Help variabili (38)
22935/23000 Lampeggio righe (39)
23001/23034 Ciclo di attesa (39)
23035/23085 Riempi schermo (39)

(Le routine di questo numero sono opera di Fabio Sorgato)

Considerando che i numeri 1, 2 e 7 sono esauriti, vogliate inviarmi i numeri arretrati .... al prezzo di L. 5.000 cadauno per richieste fino a 4 numeri, o di L. 4.000 cadauno per richieste oltre i 4 numeri arretrati, e perciò per un totale di L............... Sono a conoscenza che i fascioli suddetti non saranno inviati in contrassegno e, pertanto, ho provveduto oggi stesso a versare il canone di L................... a mezzo c/c postale n. 37952207 intestato a:
Systems Editoriale - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano

GIUDIZIO SUI PROGRAMMI DI QUESTO NUMERO

Ho assegnato un voto da 0 a 10 ai programmi che indico di seguito:

A/ .... Voto ....

B/ .... Voto ....

C/ .... Voto ....

D/ .... Voto ....

PICCOLI ANNUNCI ....

....

....

....

....

....

CERCO/OFFRO CONSULENZA ....

....

....

....

....

....

INVIARE IN BUSTA CHIUSA E AFFRANCANDO SECONDO LE TARIFFE VIGENTI A:

COMMODORE COMPUTER CLUB

V.le Famagosta, 75
20142 Milano

INVIARE TUTTA LA PAGINA ANCHE SE SI UTILIZZA UNA SOLA SCHEDA

Nome .... **Cognome** ....

Via .... **N°** .... **CAP.** .... **Città** ....

Telefono .... **Orario** ....

Quale fascicolo manca alla tua enciclopedia Commodore?

Per ordinare i fascicoli mancanti alla tua collezione di Commodore Computer Club utilizza l'apposita scheda in fondo alla rivista.

Ora anche su disco

MS-DOS
&
GW-BASIC
EMULATOR

TRASFORMA
IL TUO 64
IN UN
PC IBM

"MS-DOS & GW-BASIC emulator" è anche su disco. Per quanti hanno acquistato la versione su cassetta ed inviano la relativa prova d'acquisto, il dischetto è disponibile a lire 15.000 (+ lire 3.000 per spese di spedizione). Non occorre inviare la cassetta nè tantomeno il manualetto di istruzioni. Chi non è in possesso della cassetta può richiedere il disco ed il manualetto al prezzo normale di lire 25.000 (+ lire 3.000 per spese di spedizione).

Per una veloce evasione dell'ordine inviate un assegno bancario o circolare non trasferibile all'ordine della "Systems Editoriale" (V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano).

Sempre un passo avanti.

Come computerizzare un Test

Alcune considerazioni, basate su semplici listati personalizzabili dal lettore, per trasferire su calcolatore i test spesso pubblicati sui periodici più diffusi. Un modo diverso e divertente per trascorrere piacevolmente le serate con i vostri amici.

di Alessandro de Simone

Il mondo della psiche ha da sempre affascinato schiere di filosofi, pensatori e docenti.

Oggigiorno moltissimi hanno letto almeno una pubblicazione di psicologia e tutti, di certo, hanno sentito nominare, almeno una volta, il dottor Freud.

Numerose pubblicazioni specializzate (e non), che troviamo spesso in edicola, da parte loro hanno abituato la gente a convivere con "complessi", "sensi di colpa", "transfer", "conscio", "inconscio" ed altre caratteristiche, piacevoli o meno, tipiche della mente umana.

Una notevole importanza viene attribuita, tra gli altri, ad un particolare tipo di test, più propriamente definito "Questionario a scelta multipla". Questo è costituito da un gruppo di domande che, apparentemente "innocenti", inducono a scegliere una risposta, tra un certo numero di "preconfezionate", che, vagliata opportunamente, consente di esplorare la parte nascosta della personalità.

Molto note, inoltre, sono quelle particolari figure generate da gocce d'inchiostro, fatte cadere su di un foglio di carta che, in seguito, viene piegato a metà in modo da ottenere macchie simmetriche.

Il paziente, invitato a descrivere ciò che "vede" in quelle bizzarre figure così ottenute, fornisce, inconsapevolmente, preziose informazioni al suo analista. Determinante, in questa fase, è soprattutto la rapidità di risposta del paziente, più che la descrizione che ne segue.

Non tutti gli psichiatri sono concordi sulle tecniche adoperate per esaminare le profondità della psiche; alcuni metodi, tra cui quello descritto, sono presi di mira nei racconti umoristici e nelle commedie brillanti: Woody Allen, nel film "Il dittatore dello stato libero di Bananas", non perde occasione per prendere in giro chi pretende di sottoporlo a test di vario tipo.

Alcuni test, comunque, sono validi purchè effettuati alla presenza dello psicologo.

Molti altri, più "leggeri", possono esser portati a termine dallo stesso paziente, anche in assenza dello psicologo: la "diagnosi" appropriata viene poi individuata, dallo stesso paziente, in base alle risposte fornite ad un gruppo di domande; il compito di scrivere queste ultime, naturalmente, è affidato ad esperti del settore che provvedono a fornire il test delle corrette interpretazioni.

Altri test, che non rientrano nel campo della psicologia, possono esser preparati da chiunque, purchè esperto nel campo specifico; un esempio banale è rappresentato dal test per l'esame della patente (che verrà descritto in dettaglio), e da vari test-compiti in classe, grazie ai quali un insegnante è in grado di rilevare, in base alla correttezza delle risposte, la preparazione dei singoli allievi.

Prima di accedere a un posto di lavoro è ormai consuetudine sottoporre l'aspirante ad un test che, oltre a saggiarne la preparazione professionale, dia indicazioni, se possibile, su altre informazioni difficilmente rilevabili o, addirittura, la cui richie-

sta sia contraria alla normativa sulle assunzioni.

Troppo spesso, però, capita di esaminare test, con pretese psicologiche, pubblicati su periodici, soprattutto femminili, sulla cui scientificità possono sorgere molti dubbi. Ad eccezione dei casi in cui i test proposti recano la firma di professionisti degni di stima, viene il sospetto che i test pubblicati abbiano lo scopo di riempire le pagine del periodico, o di sollecitarne l'acquisto proprio per la presenza del test, il cui svolgimento porta quasi sempre ad una indiscriminata gratificazione del lettore, indipendentemente dalle risposte da questo assegnate.

I tipi di test

Siamo ora in grado di mettere un po' d'ordine nella classificazione dei test.

Ad un primo gruppo possiamo assegnare i veri e propri questionari a scelta multipla il cui unico scopo è quello di determinare il numero di risposte esatte o errate a domande la cui risposta corretta è una soltanto. Un banale esempio di questo tipo, portato sui teleschermi tempo fa da Paolo Villaggio, può essere il seguente:

D/ Che cosa è il Millibar?

R1/ L'unità di misura per le migliaia di casse da morto
R2/ L'unità di misura della pressione atmosferica
R3/ Piatto tipico marchigiano

Sottoponendo una persona ad un nutrito gruppo di domande di questo genere (dotate di risposte, magari, più serie), sarà possibile determinarne la preparazione (?) o, più esattamente, l'abitudine a tenersi informati.

Al secondo gruppo, invece, apparterranno i test con pretese psicologiche; quei test, insomma, che, appena rintracciati sulle pagine di un giornale, fanno scappare in un angolo le nostre conoscenze femminili, armate di foglio e matita, in modo da annotare a parte le risposte e leggere la "sentenza" in segreto. In seguito, a test concluso, lo stesso foglietto viene bruciato, ingoiato oppure ridotto in minutissimi pezzettini in caso di interpretazione non soddisfacente (al grido di: "Che fesseria

questi test") oppure mostrato con orgoglio nel caso in cui vengano magnificate le loro doti.

In questo inserto esamineremo numerosi tipi di test in cui è possibile imbattersi; suggeriremo ai lettori i modi per trasportarli su calcolatore; non trascureremo, ovviamente, i test che possano movimentare una serata tra amici, sostituendo, di fatto, le numerose versioni del "Gioco della verità". Insegneremo, infine, un modo, degno del KGB, per spiare le risposte segrete.

La teoria

Un questionario a scelta multipla, lo dice la parola stessa, è formato da un gruppo di domande per ognuna delle quali è possibile indicare una sola tra più risposte indicate subito dopo.

Vi saranno quindi, ad esempio, dieci domande, quattro risposte per ciascuna di queste ed una tabella (tenuta segreta) in cui sono annotate le risposte esatte.

Il linguaggio Basic mette a disposizione svariate tecniche per giungere alla stesura di un programma idoneo. Qualunque sia la tecnica, sarà, comunque, necessario:

- *Visualizzare le domande, una alla volta.*
- *Visualizzare le quattro risposte corrispondenti contrassegnate con un sistema qualunque (1, 2, 3, 4; A, B, C, D, e così via).*
- *Creare un ciclo di attesa per consentire all'utilizzatore di scegliere la risposta idonea tra quelle proposte.*
- *Individuare il tasto premuto (ed eventualmente riproporre la domanda e le risposte nel caso in cui il tasto sia diverso da quelli consentiti).*
- *Confrontare la risposta digitata con quella presente in tabella.*
- *Incrementare il punteggio in caso di risposta esatta.*
- *Se le domande sono terminate, visualizzare il punteggio totalizzato.*

Alle fasi appena descritte è possibile aggiungerne altre, tra cui:

- *Comunicare, volta per volta, se la risposta indicata è esatta o meno.*

• *Riproporre la domanda finchè non si digiti la risposta corretta.*
• *Indicare, alla fine, il numero di risposte corrette e quelle errate.*
• *Visualizzare un commento in base al punteggio totalizzato.*
• *Assegnare un punteggio diverso a seconda della difficoltà della domanda.*
• *Riproporre, al termine, le domande alle quali era stata indicata una risposta inesatta.*

E' ovvio che un test può esser ampliato ben oltre i suggerimenti appena descritti ma, per semplicità, ci limiteremo ai casi meno impegnativi, delegando il lettore alla personalizzazione del test.
Vedremo ora, uno alla volta, i listati proposti, il modo di utilizzarli, i vantaggi che presentano e, soprattutto, i loro limiti.

Il primo listato: il ricorso a Read e Data

Questo primo listato ha molte cose in comune con gli altri dell'inserto e, di conseguenza, descriveremo in dettaglio alcune scelte solo una volta.
Ricordiamo, ai principianti, di stare attenti a non confondere il carattere zero (0) con il carattere alfabetico (O); di premere il tasto Return al termine della digitazione di ogni riga Basic e di seguire con pazienza tutti gli accorgimenti opportuni per non incorrere in errori di vario tipo.
I listati pubblicati, lo ricordiamo, sono idonei a girare su qualsiasi computer Commodore, a meno di qualche insignificante correzione da apportare in fase di visualizzazione. Molti dei programmi pubblicati possono girare solo se possedete il disk drive, ma non sarà difficile modificare opportunamente, alcuni di essi, per il funzionamento con il registratore a cassette.
Ciò premesso, ci limiteremo a ricordare la funzione svolta dalla stampa di alcuni caratteri speciali:

• *PRINT CHR$(147):* cancella lo schermo e posiziona il cursore in alto a sinistra sul video.

• *PRINT CHR$(19)*: come per il precedente, solo che il contenuto dello schermo non viene cancellato.
• *PRINT CHR$(18)*: visualizzerà in reverse le frasi che seguiranno questo comando, a patto che sia frapposto un punto e virgola (;).
• *PRINT CHR$(14)*: impone la visualizzazione in maiuscolo - minuscolo, invece che maiuscolo - caratteri semigrafici.
• *PRINT CHR$(8)*: impedisce la selezione del set alternativo inibendo, cioè, la possibilità di cambiare i caratteri premendo, insieme, i tasti Commodore e Shift.
• *PRINT CHR$(9)*: ripristina la possibilità impedita con CHR$(8).

Il programma proposto, per come è pubblicato, permette di visualizzare tre domande, tre risposte per ciascuna domanda, e il punteggio conseguito.
Ogni risposta esatta, quindi, vale un punto, indipendentemente dalla sua difficoltà intrinseca; è questo, come si può intuire, il sistema più semplice, ma anche il più banale, per la trasposizione di un test su calcolatore.
Nonostante ciò, vedremo ora di esaminare in dettaglio la struttura del listato, le modifiche che il lettore può apportare ed i limiti che un simile sistema comporta.
Si noti, anzitutto, che tutto ciò (=domanda, risposte, numero della risposta esatta) che riguarda ciascuna domanda, è raggruppato in cinque istruzioni DATA consecutive: 360/400, 430/470, 500/540.
Il primo DATA (esempio: 430) è la domanda; il secondo (440), terzo (450), quarto (460) rappresentano le tre risposte corrispondenti, e l'ultimo (470) indica il numero della risposta esatta. La modularità di cinque DATA per ciascuna domanda è rigorosa; ciò porta alla conseguenza che, con il listato proposto, è possibile effettuare test che consentano di scegliere, per ciascuna domanda, una soltanto fra tre risposte. Tocca a chi scrive il programma, ovviamente, rispettare la modularità scelta e, soprattutto, la precisa indicazione della risposta esatta nell'ultimo DATA del gruppo. Si tenga presente che, nelle domande come nelle risposte, è obbligatorio inserire il carattere di virgolette, o apici ("), prima di ogni frase; in questo modo, infatti, eviterete che un carattere di virgola (,), punto e virgola (;) o doppio punto (:) possa essere interpretato dal computer come delimitatore. Ricordandosi di assegnare ad ogni rigo un

solo DATA, per di più seguito dalle virgolette (come, appunto, nel listato pubblicato), eviterete errori, spesso difficilmente rintracciabili.

Si noti, soprattutto, la presenza di un asterisco (*) nell'ultimo DATA del programma (riga 550). Questo si è reso indispensabile per rendere più versatile il programma stesso: il lettore, volendo, potrà inserire, seguendo la falsariga degli altri gruppi di DATA, tutte le domande che riterrà opportune, compatibilmente con la memoria del calcolatore in suo possesso.

Vediamo ora come funziona il programma.

Alla variabile X (azzerata nella riga 140) è affidato il compito di contare il numero di DATA presenti in coda al programma.

Vengono quindi lette (riga 150) tutte le istruzioni DATA alla ricerca dell'asterisco (ecco spiegata la sua importanza) e, nel fare ciò, X viene incrementato di un'unità ad ogni lettura.

Quando, finalmente, viene rintracciato l'asterisco finale (se l'avete dimenticato compare un "Out of Data Error") il numero dei gruppi incontrati è determinato dal semplice calcolo: X/5. Il "modulo", infatti, è rappresentato da cinque DATA (domanda, tre risposte, numero risposta).

Poichè il numero di domande presenti nel listato è determinato automaticamente, il lettore potrà aggiungerne quante ne vuole, purchè rispetti il modulo impostato: a mettere le cose in ordine provvederà sempre e comunque il computer.

Una volta stabilito il numero di domande presenti nel listato, il computer provvederà a rileggere i DATA e, per far questo, è necessario il comando Restore (linea 170). Subito dopo viene creato, all'interno della memoria Ram, uno spazio per memorizzare le domande e le risposte [DIM XX$(X,4)], il numero della risposta esatta per ciascuna domanda [DIM X(X)] e la successione delle risposte indicate, in seguito, da chi si sottopone al test [DIM RI$(X)]; il tutto nella stessa riga 170. In effetti non sarebbe necessario memorizzare in un vettore le varie domande e risposte, ma potrebbe essere utile averlo a disposizione in alcune versioni del programma che potrebbero richiederlo.

La variabile X contiene, come abbiamo visto, il numero di domande, e viene quindi impiegata nel ciclo For...Next per la loro visualizzazione (riga 180).

Non vale la pena descrivere in dettaglio la subroutine 260, incaricata di esaminare il tasto premuto; ci soffermeremo, inve-

cc. per evidenziare la riga 210 che assegna la risposta indicata dall'utente.

Alla fine del test la riga 220 confronta, una per una, la risposta assegnata e quella esatta: se coincidono, la variabile PU viene incrementata. Al termine del ciclo For...Next viene finalmente visualizzato il punteggio conseguito che, si badi bene, si limita soltanto ad indicare il numero di risposte esatte.

```
100 REM PRIMO ESEMPIO DI COMPUTERIZZAZ
    IONE DI UN TEST: IL RICORSO A READ
     E DATA
110 REM BY ALESSANDRO DE SIMONE
120 :
130 PRINTCHR$(14)CHR$(8)CHR$(147):REM
    IMPONE MINUSCOLO/MAIUS. E CANCELLA
     SCHERMO
140 X=0:REM AZZERA CONTATORE PUNTEGGIO
150 READ A$:IF A$="*" THEN X=(X)/5:GOT
    O 170:REM TRIPLETTE DI RISPOSTE
160 X=X+1:GOTO 150:REM LEGGE TUTTI I D
    ATA PER DIMENSIONARE MATRICI
170 RESTORE :DIM XX$(X,4),X(X),RI$(X):
    REM MEMORIZZA STRINGHE DOMANDE E R
    ISPOSTE
180 FOR DM=1 TO X:PRINTCHR$(147)CHR$(1
    8);:GOSUB 290:REM PONE X DOMANDE X
     VOLTE
190 GOSUB 260:REM ESAMINA TASTO PREMUT
    O
200 IF A$<"1" OR A$>"3" THEN 200:REM R
    IFIUTA ALTRI TASTI ECCETTO 1, 2, 3
210 RI$(DM)=A$:NEXT:REM MEMORIZZA LE R
    ISPOSTE BATTUTE IN APPOSITO VETTOR
    E
220 PU=0:FOR I=1 TO DM-1:IF VAL(RI$(I)
    )=X(I) THEN PU=PU+1:REM CALCOLA PU
    NTEGGIO
230 :NEXT:PRINT"PUNTEGGIO"PU:REM VISUA
    LIZZA PUNTEGGIO
240 :
250 END :REM FINE PROGRAMMA
```

```
260 PRINT:PRINT"PREMI IL TASTO CORRISP
    ONDENTE"
270 GET A$:IF A$="" THEN 270
280 RETURN
290 READ XX$(DM,1):PRINTXX$(DM,1):REM
    LEGGE DOMANDA
300 READ XX$(DM.2):PRINTXX$(DM.2):REM
    LEGGE LA PRIMA RISPOSTA POSSIBILE
310 READ XX$(DM,3):PRINTXX$(DM,3):REM
    LEGGE LA SECONDA RISPOSTA POSSIBIL
    E
320 READ XX$(DM,4):PRINTXX$(DM,4):REM
    LEGGE LA TERZA RISPOSTA POSSIBILE
330 READ X(DM):REM LEGGE IL NUMERO DEL
    LA RISPOSTA ESATTA
340 RETURN
350 REM DATI PRIMA DOMANDA, TRE RISPOS
    TE E, RISPOSTA ESATTA
360 DATA "CHE COSA E' UN TRIANGOLO?"
370 DATA "1/ UNA FIGURA CON TRE LATI"
380 DATA "2/ UNA FIGURA CON MENO DI CI
    NQUE LATI"
390 DATA "3/ UN POLIGONO APERTO"
400 DATA 1
410 :
420 REM DATI SECONDA DOMANDA, TRE RISP
    OSTE, E RISPOSTA ESATTA
430 DATA "CHE COSA E' UN POLLO?"
440 DATA "1/ UN PALLONE STRANO"
450 DATA "2/ UN PERSONAGGIO TONTO"
460 DATA "3/ UNA COSA CHE SI MANGIA"
470 DATA 3
480 :
490 REM DATI TERZA DOMANDA, TRE RISPOS
    TE, E RISPOSTA ESATTA
500 DATA "DOVE SI TROVA ROMA?"
510 DATA "1/ IN TANGANIKA"
520 DATA "2/ IN ITALIA"
530 DATA "3/ A NORD-OVEST DI ACAPULCO"
540 DATA 2
```

```
550 DATA *:REM ULTIMO DATO INDISPENSAB
    ILE PER DETERMINARE L'ULTIMA DOMAN
    DA
```

Tra i vantaggi del listato proposto possiamo elencare:

- *Facilità di digitazione.*
- *Facilità di inserimento di altre domande.*
- *Semplicità di elaborazione.*

Tra i "difetti", sicuramente vi sono:

- *Impossibilità di uscire dal rigore del modulo impostato.*
- *Impossibilità di assegnare un valore diverso alla difficoltà delle varie domande.*
- *Notevole occupazione di memoria.*
- *Difficoltà di rendere elegante la visualizzazione.*
- *Impossibilità di inserimento di domande e risposte costituite da molte frasi: ogni rigo DATA può contenere un numero massimo di caratteri utilizzabili inferiore a 80.*

Il secondo listato

Ai limiti del primo programma, ma soprattutto ad alcuni difetti, è possibile ovviare ricorrendo ad un'altra tecnica di programmazione che, però, richiede l'uso di una memoria di massa ed il ricorso ad un Word Processor in grado, nel caso si utilizzi il registratore, di scrivere i testi digitati anche su nastro.

In pratica, tenendo conto che le domande e le risposte da visualizzare non sono altro che una successione di caratteri alfanumerici che non vengono elaborati dal computer, sarà possibile limitarsi a scrivere un programma in grado soltanto di esaminare il tasto premuto e di totalizzare il punteggio.

E' ovvio che dovrà esser presente una parte del programma in grado di leggere da file il testo (domande e risposte) precedentemente battuto e, magari, reso elegante con il word processor (W/p).

In questo modo il listato risulta decisamente più breve, e passibile, proprio per questo motivo, di notevoli sofisticazioni e migliorie.

```
100 REM SECONDO ESEMPIO DI COMPUTERIZZ
    AZIONE DI UN TEST: IL RICORSO AI F
    ILE
110 REM BY ALESSANDRO DE SIMONE
120 :
130 PRINTCHR$(14)CHR$(8)CHR$(147):PU=0
    :REM AZZERA PUNTEGGIO E IMPOSTA SC
    HERMO
140 OPEN 1,8,8,"TESTO,S,R":REM LEGGE D
    A DISCO FILE PRIMA SCRITTO IN EASY
     SCRIPT
150 GET #1,A$:IF ST>0 AND ST<64 THEN P
    RINT"ERRORE DI LETTURA":GOTO 280:R
    EM LEGGE CARAT.
160 IF A$="#" THEN 280:REM IL CARATTER
    E "#" INDICA LA FINE DELL'INTERO F
    ILE
170 IF A$="!" THEN PRINTCHR$(147)CHR$(
    18);:GOTO 150:REM ! INDICA L'INIZI
    O DOMANDA
180 IF A$="$" THEN 200:REM $ E' IL COD
    ICE DI FINE DOMANDA
190 PRINTA$;:GOTO 150:REM VISUALIZZA C
    ARATTERE LETTO E "FILTRATO"
200 GET #1,A$:RI=VAL(A$):REM LEGGE LA
    RISPOSTA ESATTA (PRESENTE SU FILE)
210 GET #1,P$:P1=VAL(P$):REM LEGGE PUN
    TEGGIO ATTRIBUITO A RISPOSTA ESATT
    A
220 GOSUB 340:REM ESAMINA TASTO PREMUT
    O
230 IF A$="R" THEN 280:REM FINE PREMAT
    URA DEL TEST SE TASTO ="R"
240 IF A$<"1" OR A$>"3" THEN 220:REM S
    CARTA ALTRI TASTI
250 IF VAL(A$)=RI THEN PU=PU+P1:REM IN
    CREMENTA PUNTEGGIO IN QUANTITA' RI
260 GOTO 150:REM RICOMINCIA
270 :
280 CLOSE 1:PRINTCHR$(147)CHR$(18)"PUN
```

```
    TEGGIO"PU:PRINT:REM FINE E VISUALI
    ZZ.PUNTEGGIO
290 IF PU<5 THEN 370:REM VISUALIZZAZIO
    NE COMMENTO SPECIFICO PER PUNTEGGI
    O MINIMO
300 IF PU<10 THEN 380:REM IDEM PER PUN
    TEGGIO COMPRESO TRA 5 E 9
310 GOTO 390:REM IDEM PER PUNTEGGIO SU
    PEIORE A 9
320 :
330 END :REM FINE
340 PRINT:PRINT"PREMI IL TASTO CORRISP
    ONDENTE"
350 GET A$:IF A$="" THEN 350
360 RETURN
370 OPEN 1,8,8,"MINIMO,S,R":GOTO 400:R
    EM APRE FILE PER COMMENTO (MINIMO)
380 OPEN 1,8,8,"MEDIO,S,R":GOTO 400:RE
    M APRE FILE PER PUNTEGGIO MEDIO
390 OPEN 1,8,8,"MASSIMO,S,R":GOTO 400:
    REM APRE FILE MASSIMO
400 GET #1,A$:IF ST>0 THEN CLOSE 1:END
     :REM LEGGE UN CARATTERE
410 PRINTA$;:GOTO 400:REM E LO VISUALI
    ZZA SU SCHERMO
420 END
```

Il secondo listato proposto è sostanzialmente identico al precedente: mancano le righe DATA, ma sono presenti quelle necessarie alla gestione del file del word processor. Il w/p utilizzato è l'arcinoto Easy Script scelto per una serie di validi motivi:

- *E' in grado di memorizzare testi lunghi fino a 764 righe di schermo.*
- *Consente la memorizzazione su drive e su registratore.*
- *E' usato dalla quasi totalità dei nostri lettori e risulta, comunque, di facile reperibilità.*
- *Il codice dei caratteri è quello Ascii Commodore e, di conseguenza, gestibile in modo diretto, senza manipolazioni particolari.*

E' ovvio che all'interno dello stesso testo saranno presenti particolari caratteri-codice che indicheranno, al programma,

le varie fasi da espletare.

Il testo che nel primo listato era rappresentato dai DATA, stavolta non ha limitazioni di sorta; la modularità è invece sostituita dalla presenza di caratteri che difficilmente sono presenti nei test e che, comunque, possono esser sostituiti a piacere dal lettore.

Nel caso del nostro listato, i simboli speciali, interpretati come comandi, sono:

- *Punto esclamativo (Shift + 1): comunicherà al programma l'inizio di una nuova domanda (riga 170).*
- *Dollaro (Shift + 4): indicherà il termine della visualizzazione della domanda (riga 180).*
- *Cancelletto (Shift + 3): servirà per individuare la fine dell'intero test (riga 160).*

Continuiamo ora la descrizione del programma, facendo riferimento alla figura n.1 che rappresenta il test così come deve esser digitato (e memorizzato su disco) con Easy Script al fine di essere gestito dal programma di queste pagine.

```
!Che cosa e' un triangolo?
1/ una figura con tre lati
2/ una figura con meno di cinque lati
3/ un poligono aperto
$18
!Che cosa e' un pollo?
1/ un pallone strano
2/ un personaggio strano
3/ una cosa che si mangia
$31
!Dove si trova Roma?
1/ in Tanganika
2/ in Italia
3/ a Nord-Ovest di Acapulco
$29
#
```

Figura 1

Testo da digitare con il word processor Easy Script e che deve essere memorizzato sul dischetto con il nome "testo" allo scopo di esser manipolato dal programma N.2 (vedi riga 140).

Si noti la presenza di caratteri "speciali" che non verranno visualizzati in sede di elaborazione, ma serviranno unicamente come comandi da interpretare (righe 160/180 prog. N.2).

Tenendo presente la figura 1, che rappresenta l'intero contenuto del file "Testo" scritto con il W/p, vediamo ora che cosa succede durante l'elaborazione del secondo listato.

La riga 140 apre, in lettura, il file sequenziale di nome "Testo"; sarebbe opportuno che il lettore rilegga l'inserto di CCC N.39 dedicato, appunto, alla gestione dei file.

Subito dopo (riga 150) viene estratto dal file un carattere per volta ed effettuato un controllo sulla variabile di stato ST che, di norma, dovrebbe essere sempre eguale a zero; in caso contrario l'elaborazione viene interrotta.

Poichè la riga 150 viene elaborata sempre, cioè per ciascun carattere estratto dal file, è indispensabile interpretarlo confrontandolo dapprima con quello "definitivo" (cancelletto), poi con quelli di minore importanza, fino a quelli di tipo "ricorrente" (normali caratteri alfanumerici).

Vediamo di semplificare: il primo carattere letto dal file "Testo" è un punto esclamativo (vedi figura 1). Questo viene riconosciuto alla riga 170 che provvede a cancellare lo schermo, a imporre il modo di visualizzazione in reverse e a NON visualizzare lo stesso punto esclamativo che, lo ricordiamo, ha solo la funzione di "codice" (cancella schermo, in questo caso). Alla fine della stessa riga 170 è presente un Goto 150 che costringe il programma ad estrarre un altro carattere. Questo, e tutti quelli della prima riga (vedi ancora figura) sono normalissimi caratteri alfabetici che vengono riprodotti tal quali sul video. Poichè, dopo il punto di domanda (in: ...triangolo?) è presente un "a capo", il CHR$(13) posto dal W/p, interromperà il modo reverse, e le risposte tra cui scegliere verrano riportate sul video in modo normale.

Le righe chiamate in causa sono, quindi, soltanto le 150 e 190 finchè non viene incontrato un altro carattere-codice (il segno del dollaro) posto al rigo successivo quello che ospita la terza risposta.

Si noti inoltre, nella figura, che subito dopo il dollaro sono presenti due cifre: "1" e "8" ($18).

Non appena viene incontrato il carattere di dollaro, viene attivata la riga 180 che salta alla riga 200; quest'ultima, a sua volta, legge il primo carattere presente dopo il dollaro ("1", nel nostro caso) e ne arguisce che la risposta esatta è la prima delle tre. La riga successiva, 210, si incarica di leggere il secondo carattere ("8" nel nostro caso) e di attribuire, quindi, un "peso" alla correttezza della risposta esatta.

Allo stesso modo, al termine della seconda domanda e delle tre risposte, verranno interpretati i tre caratteri ($31) che indicano la terza risposta come valida ed il punteggio attribuibile in caso di risposta esatta.

Al termine di ciascuna domanda l'elaborazione viene sospesa (riga 220) per consentire all'utente di esaminare le risposte e di indicarne una. Anche in questo programma è presente una routine che ignora la pressione di tasti diversi da 1, 2, 3 (riga 240) mentre incrementa il totalizzatore (variabile PU) della quantità P1 (riga 210) nel caso la risposta indicata sia quella esatta (riga 250).

La presenza del carattere cancelletto (riga 160) fa terminare il programma (riga 280) e, in base al punteggio conseguito, apre in lettura uno dei tre file precedentemente digitati (sempre con Easy Script), e memorizzati con i nomi "Minimo", "Medio" e "Massimo" (righe 370/390). La routine di visualizzazione è identica per i tre casi (400/410) ed un semplice controllo su ST consente di interrompere definitivamente il programma senza la necessità di inserire caratteri particolari al termine di ciascuno dei tre file.

In definitiva:

- *Ogni "modulo" inizia con un punto esclamativo (primo codice) cui segue la domanda, che termina con un semplice Return.*
- *La lunghezza della domanda, e delle risposte selezionabili, non è soggetta a limiti di sorta.*
- *Il "modulo" termina con tre caratteri di cui il primo è il segno del dollaro, il secondo rappresenta il numero della risposta esatta e il terzo il valore da attribuire in caso di risposta esatta.*
- *Il carattere di cancelletto comunica la fine del test.*

E' ovvio che sarà cura di chi scrive il programma, ed il testo, rispettare le norme elencate, pena la possibilità di incorrere in vari errori logici (risposte errate, valori poco idonei, mancanza di cancellazione dello schermo, esclusione di alcune domande eccetera) o, addirittura, di sintassi (File not found, Illegal quantity, eccetera).

Il secondo listato conduce agli stessi identici risultati del primo; se ne avvantaggia, però, la notevole semplificazione nella scrittura del test e la brevità del listato che, si badi bene, è sempre lo stesso indipendentemente dal numero delle domande che costituiscono il test stesso. Sarà quindi possibile interveni-

re successivamente soltanto sul testo gestito da Easy Script, lasciando inalterato il programma.
Da notare che mentre per il testo è possibile, con minime modifiche, adattare il programma proposto anche nel caso in cui si possegga un registratore, le righe 370/390 impongono una lenta e noiosa gestione del nastro cassetta nella ricerca del file opportuno.

I quiz per la patenza di guida

Chi deve sostenere l'esame per la patente di guida, è sicuramente fornito del noto libro dei quiz, corredato di indicazione sulle riposte esatte.
Questo tipo di Test è piuttosto scomodo da computerizzare: risulta, infatti, piuttosto voluminoso e, se non bastasse, ricco di figure e schemi che ne rendono ardua la computerizzazione "totale".
Da tener presente che, tra l'altro, non è un tipo di test che è necessario risolvere rispondendo a tutte le domande, dalla prima all'ultima. L'ideale sarebbe estrarre casualmente un certo numero di domande con le quali misurarsi.
In casi come questo è decisamente più semplice computerizzare le sole risposte esatte, ed utilizzare il testo... cartaceo per rintracciare le domande e le corrispondenti risposte tra cui scegliere. Per fortuna il libro dei quiz è suddiviso in pagine (che in effetti sono doppie pagine) ciascuna contenente venti domande, per ognuna delle quali vi sono tre risposte tra cui scegliere.

```
100 REM APPLICAZIONI DI READ E DATA
110 REM IL QUESTIONARIO A SCELTA MULTI
    PLA PER L'ESAME DELLA PATENTE
120 :
130 PRINTCHR$(147)CHR$(13)"ATTENDI:LEG
    GO I DATI..."
140 ND=15:REM OGNI RIGA DI DATA CONTIE
    NE 15 RISPOSTE ESATTE PER OGNI PAG
    INA
150 READ A$:X=X+1:PRINTCHR$(19);X
160 IF A$="*" THEN NP=NP+1:GOTO 150
170 IF A$="**" THEN 200
```

```
175 A=VAL(A$)
180 IF A<1 OR A>3 THEN PRINT:PRINT"ERR
    ORE NEL DATO VISUALIZZATO":END
190 GOTO 150
200 DIM NR(NP,ND,2):REM DIMENSIONA MAT
    RICE NR DI NP PAGINE, ND DOMANDE E
     2 CELLE
210 RESTORE :NR=1:REM RIPRISTINA IL PU
    NTATORE DEI DATA PER RILEGGERLI
220 PRINTCHR$(147)"ANCORA UN PO' DI PA
    ZIENZA..."
230 FOR I=1 TO NP:REM ALLOCA IN MATRIC
    E NR LE RISPOSTE ESATTE PER CIASCU
    NA DOMANDA
240 IF NR<ND+1 THEN READ NR(I,NR,1):NR
    =NR+1:GOTO 240:REM PRINT NR(I,NR,1
    )
250 READ A$:NR=1:NEXTI
260 REM FORI=1TONP:FORJ=1TOND:PRINTNR(
    I,J,1);:NEXTJ:PRINT:PRINT:NEXTI
270 PRINTCHR$(147)"QUALE PAGINA";:INPU
    T Y:IF Y<1 OR Y>NP THEN 270
280 PRINTCHR$(147)"PAGINA SELEZIONATA:
    "Y:PRINTCHR$(18)"NUMERO DOMANDE"ND
    :PRINT
290 FOR I=1 TO ND:IF I=ND THEN PRINTCH
    R$(18);
300 PRINT"DOM.N."I;:INPUT "TUA RISPOST
    A (1/3)";X:GOSUB 390
310 IF RS=1 THEN 300
320 NR(Y,I,2)-X:NEXT
330 Z=0:FOR I-1 TO ND
340 IF NR(Y,I,1)<>NR(Y,I,2) THEN PRINT
    "ERRORE NELLA DOMANDA N."I:Z=Z+1
350 NEXT:PRINT:IF Z=0 THEN PRINT"NESSU
    N ERRORE: BRAVO"
360 PRINT:PRINTCHR$(18)"PREMI LA BARRA
     SPAZIATRICE..."
370 GET A$:IF A$="" OR A$<>CHR$(32) TH
    EN 370
```

```
380 GOTO 270
390 RS=1:IF X<1 OR X>3 OR X<>INT(X) TH
    EN PRINTCHR$(18)"ATTENTO: RIPETI..
    .":GOTO 410
400 RS=0
410 RETURN
480 :
490 :
500 REM DATI RELATIVI ALLA PRIMA PAGIN
    A DI DOMANDE (ASTERISCO FINALE)
510 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
    ,*
520 REM DATI RELATIVI ALLA SECONDA PAG
    INA DI DOMANDE (ASTERISCO FINALE)
530 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
    ,*
540 REM DATI RELATIVI...
550 DATA 3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3
    ,*
560 REM DATI RELATIVI...
570 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
    ,*
580 REM DOPPIO ASTERISCO FINALE TASSAT
    IVO, PENA OUT OF DATA ERROR!!!
590 DATA **
```

Il programma che proponiamo risulta utile non solo per il libro dei quiz, ma per tutti quei casi di test strutturati alla stessa maniera che non vale la pena di digitare nemmeno sotto word processor.

La riga 140 è di importanza vitale dal momento che alla variabile ND è assegnato il compito di memorizzare il numero di domande per pagina. Nel caso specifico, per semplicità, si è pensato a test suddivisi in pagine di quindici domande ciascuna (il libro dei quiz per la patente ne contiene 20).

Poichè, anche in questo caso, abbiamo voluto rendere versatile il listato, è stato introdotto il conteggio automatico delle pagine presenti nel programma; ciò significa che il lettore non sarà costretto a digitare subito, nelle apposite righe DATA, l'intera tabella delle risposte esatte, ma potrà farlo un po' per volta, a patto di inserire, nell'ultima riga DATA, il codice di dop-

pio asterisco (riga 590) che comunica al computer il limite massimo.

La riga 180 permette un parziale controllo sui dati digitati perchè interrompe la lettura nel caso in cui i valori siano diversi da 1, 2, 3. In caso contrario, infatti, sarà più agevole per il lettore rintracciare il dato digitato in modo errato: basterà leggere, in caso di interruzione, il numero dell'ultimo dato visualizzato. Naturalmente il computer non potrà sapere se, in un certo punto, la risposta corretta era "2" piuttosto che "3" oppure "1". Si consiglia il lettore, quindi, di farsi aiutare da un amico nel digitare la tabella delle risposte esatte.

Nel programma pubblicato, per semplicità, la prima pagina (riga 510) contiene solo "1", la seconda (riga 530) solo "2", la terza solo "3" e la quarta (riga 570) di nuovo "1": tale accorgimento servirà per verificare la corretta trascrizione del listato dalla rivista.

In seguito il lettore, armato di santa pazienza, non solo modificherà il numero di risposte per pagina ma provvederà, come già detto, ad inserire le risposte esatte nell'ordine corretto.

Se i controlli sono superati, la seconda parte del programma, da riga 200 in poi, provvede a memorizzare in apposita matrice i valori che leggerà per la seconda volta.

Al termine verrà richiesta la pagina sulla quale si desidera essere interrogati. Il computer chiederà di digitare le risposte esatte alle 15 domande il cui testo dovrà essere rintracciato sul libro dei quiz. Al termine verranno indicate le risposte non esatte oppure, nel caso le abbiate indovinate tutte, un messaggio di incoraggiamento (riga 350).

Coloro che volessero applicare le nozioni apprese nell'inserto di CCC N.38, dedicato ai numeri casuali, sarà sicuramente in grado di inserire una routine che abbia il compito di estrarre a casaccio più domande da pagine diverse, in modo da rendere più valido il quiz stesso.

Il quarto listato

Alcuni test psicologici assegnano al paziente il compito di determinare la diagnosi esatta tenendo conto delle risposte prevalenti.

In altre parole: ad ogni domanda viene, come nei casi precedenti, proposto un gruppo di un numero sempre eguale di risposte possibili: al termine del test vengono visualizzate cinque diagnosi, una per ciascuna risposta prevalente. Nel caso,

piuttosto raro, in cui abbiate indicato, come risposta esatta, sempre e solo la prima di quelle proposte, verrà visualizzata solo la diagnosi ad essa relativa.

```
100 REM TERZO ESEMPIO DI COMPUTERIZZAZ
    IONE DI UN TEST: RISULTATI PREVALE
    NTI
110 REM BY ALESSANDRO DE SIMONE
120 :
130 DIM RI(5):REM 5=NUMERO MASSIMO DEL
    LE RISPOSTE POSSIBILI PER CIASCUNA
     DOMANDA
140 PRINTCHR$(14)CHR$(8)CHR$(147);:REM
     IMPOSTA SCHERMO
150 OPEN 1,8,8,"OTTENERE,S,R":REM APRE
     FILE IN LETTURA SUL DISCO
160 GET #1,A$:IF ST>0 AND ST<64 THEN P
    RINT"ERRORE DI LETTURA":GOTO 330
170 IF A$="#" THEN 270:REM IL CARATTER
    E "#" INDICA LA FINE DEL FILE
180 IF A$="!" THEN PRINTCHR$(147)CHR$(
    18);:GOTO 160:REM ! INDICA L'INIZI
    O DOMANDA
190 IF A$="$" THEN 210:REM IL CARATTER
    E $ E' IL CODICE DI FINE DOMANDA
200 PRINTA$;:GOTO 160:REM VISUALIZZA C
    ARATTERE SU SCHERMO
210 GET #1,A$:REM SCARTA CHR$(13) PRES
    ENTE DOPO IL CARATTERE ($)
220 GOSUB 360:REM ESAMINA TASTO PREMUT
    O
230 IF A$="R" THEN 330:REM FINE PREMAT
    URA DEL TEST SE TASTO ="R"
240 IF A$<"1" OR A$>"5" THEN 220:REM S
    CARTA ALTRI TASTI DIVERSI DA 1/5
250 RI(VAL(A$))=RI(VAL(A$))+1:REM INCR
    EMENTA RISP.INDICATA IN QUANTITA'
    VAL(A$)
260 GOTO 160:REM RICOMINCIA
270 CLOSE 1:REM FINE DEL FILE-DOMANDE
280 FOR I=1 TO 5:IF RI(I)=0 THEN 320:R
```

```
    EM 5=N. DELLE RISPOSTE POSSIBILI
290 PRINTCHR$(147)CHR$(18)"RISPOSTE DI
     TIPO"I" ACCUMULATE:"RI(I)
300 CLOSE 1:XX$=RIGHT$(STR$(I),1):GOSU
    B 390:REM CREA NOME FILE DI INTERP
    RETAZIONE
310 PRINT:PRINT:PRINTCHR$(18)"PREMI UN
     TASTO":GOSUB 370
320 NEXTI:REM ESAMINA I VARI TIPI DI R
    ISPOSTE POSSIBILI ACCUMULATE
330 CLOSE 1:PRINT:PRINTCHR$(18)"VUOI R
    IVEDERE I RISULTATI? (S/N)":GOSUB
    370
340 IF A$="S" THEN 280
350 END
360 PRINT:PRINT:PRINTCHR$(18)"PREMI IL
     TASTO CORRISPONDENTE"
370 GET A$:IF A$="" THEN 370
380 RETURN
390 OPEN 1,8,8,XX$+",S,R":REM APRE FIL
    E IN LETTURA DELL'INTERPRETAZIONE
    RELATIVA
400 GET #1,A$:IF ST>0 THEN CLOSE 1:RET
    URN
410 PRINTA$;:GOTO 400
420 END
```

Nel caso, più frequente, in cui le risposte siano varie (ma sempre comprese, ovviamente, tra 1 e 5) verranno visualizzate le relative diagnosi; al paziente spetta il compito di assegnare un'importanza maggiore o minora a ciascuna di esse a seconda del numero di risposte assegnate.

```
!Quando mi arrabbio:

1/ Divento antipatico e sarcastico
2/ Mi ritrovo sconvolto
3/ Mi sento frustrato e impotente
4/ Cerco di non farlo vedere
5/ Urlo e mi infurio
$
!La gente che nella vita ha una posizione di primo
piano e':

1/ Piu' intelligente di me
2/ Efficiente e brillante
3/ Aggressiva e in grado di superare le difficolta'
4/ Capace di far le cose giuste al momento giusto
5/ Intenzionata a rinunciare alla propria indivi-
   dualita'
$
!Non capisco perche':

1/ Le mie doti non siano maggiormente apprezzate
2/ Tutto cio' che faccio e' cosi' complicato e dif-
   ficile
3/ Pare che non riesca mai ad andare avanti
4/ La mia vita e' cosi' poco eccitante
5/ Non riesco a sfruttare meglio la mia creativita'
$
!Se dovessi subaffittare il mio appartamento:

1/ Mi aspetterei un introito sufficiente per vivere
2/ Mi assicurerei di salvaguardare accuratamente cio'
   che mi appartiene
3/ Lo darei per una cifra irrisoria a un mio amico/a
4/ Mi augurerei solo di trovare un inquilino respon-
   sabile
5/ Cercherei un inquilino che attirasse l'attenzione
e la curiosita' dei vicini
$
!Quando gli altri sono critici nei miei confronti:

1/ Li rassicuro sul fatto che ho il controllo della
   situazione
2/ Mi sento insicuro e vulnerabile
3/ Peggioro sempre piu' la situazione
4/ Cerco di seguire i loro consigli
5/ Non presto loro la minima attenzione
$
!Quando invito a cena una persona importante:

1/ Scelgo il vino giusto
2/ Faccio in modo che tutto sia perfetto
3/ Finisco sempre col bruciate l'arrosto
4/ Preparo un pasto che sia all'altezza della
   situazione
5/ Cucino e mi vesto come al solito
$
```

!La gente dice che la mia qualita' migliore e':

1/ L'intelligenza
2/ La capacita' di analizzare i dettagli
3/ Nessuna in particolare
4/ Il riuscire ad andare d'accordo con gli altri
5/ La mia mentalita' aperta
$
#

Il tipo saccente:

Ti rifiuti di ascoltare gli altri e non ti passa nemmeno per la testa che l'allontanarsi degli altri possa dipendere dal tuo carattere insopportabile. Devi cercare di essere piu' tollerante.

Il tipo ansioso:

Ti preoccupi di tutto e non sai osservare nulla con calma. Focalizzi la tua attenzione su aspetti esteriori e secondari e non sulle cose realmente importanti. Sei incapace di prendere una qualsiasi decisione e ti lasci fuorviare da dettagli secondari e non sei in grado di prendere da solo decisioni importanti.

Il tipo perdente:

Non vinci mai e attribuisci la colpa di cio' alla sfortuna. Non fai nulla per importi perche' hai deciso di non fare nulla di piu' di cio' che devi. Ti aspetti di esser notato ma non fai nulla per meritarlo.

Il tipo conformista:

Paradossalmente il tuo fallimento nasce dal desiderio di non andare mai contro corrente. La tua liberta' e' molto limitata dall'ambiente che ti circonda. Devicercare di dare spazio alla tua creativita'.

Il tipo ribelle:

La tua incapacita' di scendere a compromessi ti abbandona a te stesso e la tua continua sfida al mondo ti impedisce di incanalare il tuo talento nella giusta direzione.

Figura 3

Il testo del file "ottenere" (prog. n.4, riga 150) e i cinque file (dal nome 1, 2, 3, 4, 5, vedi riga 300 e 390) relativi ai "profili" tracciati.

Non sei molto preparato: ti consigliamo caldamente di leggere di piu' e di non limitarti a guardare soltanto i programmi nazional popolari

La tua preparazione e' accettabile, ma non guasterebbe incrementarla studiando di piu'.

Il tuo punteggio e' notevole e ti pone al di sopra della media nazionale. Possibilita' concrete di conseguire il premio Nobel.

Figura 2

Un esempio di testo per i tre file "minimo", "medio", "massimo" (righe 370, 390), da digitare con Easy Script, che rappresentano il messaggio conclusivo alla fine del test del programma N.2.

Nella figura 2 è riportato il test di nome "Ottenere" (riga 150), mentre nella figura 3 sono riportati i cinque file (dal nome 1, 2, 3, 4, 5) richiamati dalle righe 300, 390. Un'opportuna richiesta di rivedere i risultati (riga 330) permette di esaminare nuovamente la situazione fino ad ordine contrario.

Si noti che nel file "Ottenere" sono presenti soltanto tre caratteri codice (Punto esclamativo, cancelletto, dollaro). In questo caso, infatti, è sufficiente memorizzare soltanto il numero della risposta scelto per ogni domanda posta (righe 220 e 250).

Il test si complica

In altri casi è possibile imbattersi in test che non solo contengono un numero variabile di risposte, a seconda delle domande, ma, addirittura, un punteggio diverso è attribuito a seconda delle risposte indicate.

Il listato N.5, relativo al testo "Guidare" (riga 140) consente di computerizzare anche questo tipo di test, del resto piuttosto frequente.

```
100 REM QUARTO ESEMPIO DI COMPUTERIZZA
    ZIONE DI UN TEST
110 REM NUMERO VARIABILE DI RISPOSTE E
     PUNTEGGIO CASUALE PER OGNI DOMAND
    A
120 :
130 PRINTCHR$(14)CHR$(8)CHR$(147);
140 OPEN 1,8,8,"GUIDARE,S,R":REM APRE
    FILE IN LETTURA SUL DISCO
150 GET #1,A$:IF ST>0 AND ST<64 THEN P
    RINT"ERRORE DI LETTURA":GOTO 330
160 IF A$="#" THEN 260:REM IL CARATTER
    E "#" INDICA LA FINE DEL FILE
170 IF A$="!" THEN PRINTCHR$(147)CHR$(
    18);:GOTO 150:REM ! INDICA L'INIZI
    O DOMANDA
180 IF A$="$" THEN 200:REM $ E' IL COD
    ICE DI FINE DOMANDA
190 PRINTA$;:GOTO 150
200 GET #1,A$:X0=VAL(A$):FOR I=1 TO X0
    :INPUT#1,X(I):NEXT:REM LEGGE PUNTE
    GGI DA DISCO
210 GOSUB 380:REM ESAMINA TASTO PREMUT
    O
```

```
220 IF A$="R" THEN 330:REM FINE PREMAT
    URA DEL TEST SE TASTO ="R"
230 IF VAL(A$)<1 OR VAL(A$)>X0 THEN 21
    0:REM SCARTA ALTRI TASTI DIVERSI
240 RI=RI+X(VAL(A$)):REM INCREMENTA CO
    NTATORE DELLA QUANTITA' TABELLATA
250 GOTO 150:REM RICOMINCIA
260 CLOSE 1:IF RI<55 THEN A$="PRIMO":G
    OTO 300
270 IF RI<77 THEN A$="SECONDO":GOTO 30
    0
280 IF RI<99 THEN A$="TERZO":GOTO 300
290 A$="QUARTO"
300 OPEN 1,8,8,A$+",S,R":REM APRE FILE
     IN LETTURA CORRISPONDENTE A PUNTE
    GGIO
310 GET #1,A$:IF ST>0 THEN CLOSE 1:GOT
    O 330
320 PRINTA$;:GOTO 310:REM VISUALIZZA D
    IAGNOSI CARATTERE PER CARATTERE
330 CLOSE 1:PRINT
340 PRINTCHR$(18)"VUOI VEDERE DI NUOVO
     LA DIAGNOSI? (S/N)":GOSUB 390
350 IF A$="S" THEN 260
360 END
370 REM SUBROUTINE ESAME PRESSIONE TAS
    TO
380 PRINT:PRINT:PRINTCHR$(18)"PREMI IL
     TASTO CORRISPONDENTE"
390 GET A$:IF A$="" THEN 390
400 RETURN
410 END
```

La figura 5 permette di rilevare la corrispondenza tra il testo da digitare con il W/p ed il programma che lo gestisce. Oltre ai tre caratteri-codice ormai noti (esclamativo, cancelletto, dollaro) sono presenti più valori. Il primo di questi (posto subito dopo il dollaro) comunica al programma (riga 200) il numero di risposte presenti per quella particolare domanda; gli altri, come è intuitivo, rappresentano il punteggio da attribuire a seconda della risposta selezionata

```
!Di notte una macchina vi viene incontro con i fari
abbaglianti; lui...

1/ Fa segno una sola volta di abbassare i fari
2/ Continua a lampeggiare finche' non li abbassa
3/ Alza gli abbaglianti e non li abbassa piu'
$3
2
10
4
!Passeggiando in macchina per le campagne vi
accorgete di esservi persi. Lui...

1/ Si basa sulla posizione del Sole per orientarsi
2/ Cerca qualcuno cui chiedere informazioni
3/ Consulta una carta stradale che ha sempre con se'
4/ Si reca dal primo distributore di benzina per
   acquistare una cartina
$4
6
4
2
10
!E' notte tarda, non c'e' nessuno ma un semaforo
segna il rosso. Lui...

1/ Passa egualmente
2/ Rallenta ma passa egualmente
3/ Riparte solo con il verde
$3
10
2
6
!Prima di girare a sinistra per immettersi in una
strada trafficata lui...

1/ Aspetta che la strada sia libera
2/ Avanza lentamente per costringere gli altri a
   fermarsi
3/ Gira appena c'e' spazio sufficiente
$3
6
4
2
#
```

Figura 4

Il file "guidare" necessario per far funzionare i programmi N.5 e N.6. Non sono indicati i file "primo", "secondo", "terzo" (righe 260, 280), ma il lettore dovrebbe ormai aver capito in che modo generarli per la completa gestione dei listati.

Alla prima domanda, infatti, (Di notte, eccetera) fa seguito $3 (tre risposte) di cui la prima vale 2, la seconda 10 e l'ultima 4. Allo stesso modo sarà possibile determinare il valore delle risposte successivamente selezionate.

L'ultimo carattere codice (riga 160) permette la visualizzazione di uno dei tre file (Primo, secondo, terzo) a seconda del punteggio totalizzato.

Il testo di questi ultimi test (scusate il bisticcio) è stato estratto dal volume "I test dell'amore" (edizioni SIAD, 1982 Milano). Nessuna difficoltà dovrebbe incontrare il lettore che volesse trasferire su computer i test di altre pubblicazioni analoghe.

Il computer come spia

Molto spesso, in presenza di amici e familiari, si è restii a rispondere a domande imbarazzanti, soprattutto se queste riguardano la sfera dei sentimenti, dei rapporti con gli altri e del sesso.

Se ci si vede costretti a fornire, in qualsiasi caso, una risposta, è inevitabile che i più riservati decidano di assegnarne una falsa allo scopo di preservare la propria privacy.

Il programma N.6 permette di ovviare all'inconveniente consentendo, ai vari partecipanti, di utilizzare un codice segreto per indicare al computer la risposta scelta. Naturalmente la diagnosi rimane "pubblica" dal momento che viene sempre visualizzata sullo schermo: in caso contrario non avrebbe senso utilizzare il computer in compagnia!

In pratica, non appena il programma parte con il solito Run, il malcapitato, allontanati i presenti, verrà invitato dal computer a digitare, oltre al nome, le corrispondenze desiderate.

Ad esempio invece di battere, in seguito, il tasto "1" per indicare la selezione della prima risposta, potrà battere il tasto "T" o qualunque altro desideri, ed abbia impostato in questa prima fase.

Se, dunque, la corrispondenza selezionata sarà...:

1: T
2: K
3: S
4: L
5: B

...nessuno dei presenti, riammessi in seguito allo svolgimento del test, potrà sapere a quale risposta corrisponda, ad esempio, la pressione del tasto "S", e la privacy dell'utente sembrerebbe, così, salvaguardata.

Naturalmente il poveretto (o poveretta) di turno, non può sapere che il nome digitato in risposta alla prima domanda (riga 150 e 230) è servito ad aprire un file in scrittura in cui verranno riversate, una per una (riga 340), tutte le risposte, opportunamente decodificate (riga 310).

In seguito, quando gli ospiti se ne saranno andati, grazie al programma n.7 potrete esaminare con comodo (e malignità infinita) le risposte indicate da ognuno di loro...

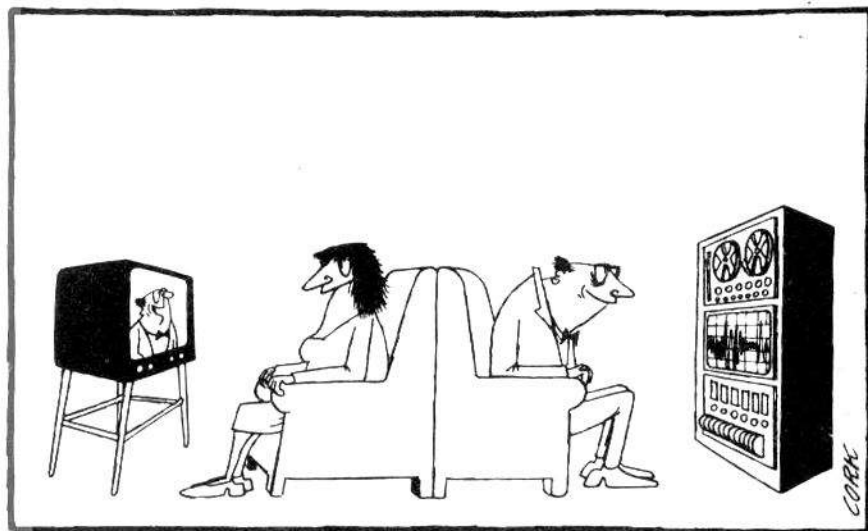
Benchè il sistema suggerito per carpire gli intimi segreti dei vostri ospiti possa apparire un po' vigliacchetto (lo confesso) tale tecnica, adoperata con saggezza, potrebbe essere usata con notevole efficacia da medici e psichiatri, consci del segreto professionale al quale sono tenuti, nel seguire pazienti eccessivamente riservati e non "accessibili" altrimenti.

```
100 REM QUINTO ESEMPIO DI COMPUTERIZZA
    ZIONE DI UN TEST
110 REM ESAME INDISCRETO DI DIAGNOSI R
    ISERVATE...
120 :
130 PRINTCHR$(147)"ALLONTANA GLI ALTRI
     E DIGITA LE CORRISPONDENZE DESIDE
    RATE"
140 PRINT:PRINTCHR$(18)"PREMI UN TASTO
     PER INIZIARE":GOSUB 490:PRINTCHR$
    (147);
150 INPUT "COME TI CHIAMI";NO$:IF NO$=
    "" THEN 150
160 PRINTCHR$(147);
170 FOR I=1 TO 5:REM NOTA BENE:5 E' IL
     NUMERO MASSIMO DI RISPOSTE PREVIS
    TO
180 PRINTI;:INPUT "TUO CODICE";Y$(I):N
    EXT:PRINTCHR$(147);
190 FOR I=1 TO 5:PRINT"IL TUO CODICE C
    ORRISPONDENTE A"I"E':"CHR$(18)Y$(I
    )
200 NEXT:PRINT:PRINTCHR$(18)"CONFERMI?
```

```
    (S/N)":GOSUB 490:IF A$<>"S" THEN
    RUN
210 PRINTCHR$(14)CHR$(8)CHR$(147);
220 OPEN 1,8,8,"GUIDARE,S,R":REM APRE
    FILE IN LETTURA SUL DISCO
230 OPEN 8,8,9,LEFT$(NO$+STR$(RND(0)),
    12)+",S,W":REM APRE FILE SPIA IN S
    CRITTURA
240 GET #1,A$:IF ST>0 AND ST<64 THEN P
    RINT"ERRORE DI LETTURA":GOTO 440
250 IF A$="#" THEN 370:REM IL CARATTER
    E "#" INDICA LA FINE DEL FILE
260 IF A$="!" THEN PRINTCHR$(147)CHR$(
    18);:GOTO 240:REM ! INDICA L'INIZI
    O DOMANDA
270 IF A$="$" THEN 290:REM $ E' IL COD
    ICE DI FINE DOMANDA
280 PRINTA$;:GOTO 240
290 GET #1,A$:X0=VAL(A$):FOR I=1 TO X0
    :INPUT#1,X(I):NEXT:REM LEGGE I PUN
    TEGGI
300 GOSUB 480:REM ESAMINA TASTO PREMUT
    O
310 FOR I=1 TO X0:IF Y$(I)=A$ THEN A$=
    STR$(I):I=5:REM NOTA BENE:5=N.RISP
    OSTE POSS.
320 NEXT
330 IF VAL(A$)<1 OR VAL(A$)>X0 THEN 30
    0:REM SCARTA ALTRI TASTI DIVERSI
340 PRINT#8,A$:REM SCRIVE RISPOSTA DIG
    ITATA SU FILE APERTO IN SCRITTURA
350 RI=RI+X(VAL(A$)):REM INCREMENTA CO
    NTATORE DELLA QUANTITA' TABELLATA
360 GOTO 240:REM RICOMINCIA
370 CLOSE 1:CLOSE 8:IF RI<55 THEN A$="
    PRIMO":GOTO 410
380 IF RI<77 THEN A$="SECONDO":GOTO 41
    0
390 IF RI<99 THEN A$="TERZO":GOTO 410
400 A$="QUARTO"
```

```
410 OPEN 1,8,8,A$+",S,R"
420 GET #1,A$:IF ST>0 THEN CLOSE 1:GOT
    O 440
430 PRINTA$;:GOTO 420
440 CLOSE 1:PRINT
450 PRINTCHR$(18)"VUOI VEDERE DI NUOVO
     I RISULTATI? (S/N)":GOSUB 490
460 IF A$="S" THEN 370
470 END
480 PRINT:PRINT:PRINTCHR$(18)"PREMI IL
     TASTO CORRISPONDENTE"
490 GET A$:IF A$="" THEN 490
500 RETURN
510 END
```

```
100 REM PROGRAMMA PER ESAMINARE LE RIS
    POSTE SEGRETE DIGITATE
110 REM NECESSITA DEI FILE GESTITI DAL
     PROGRAMMA: INDISCRETO
120 :
130 PRINTCHR$(147)"NOME DEL FILE-DOMAN
    DE";:INPUT NF$
140 PRINT:PRINT"NOME DEL FILE SEGRETO"
    ;:INPUT NS$
150 PRINTCHR$(8)CHR$(14):REM IMPONE MA
    IUSCOLO/MINUSCOLO
160 OPEN 1,8,8,NF$+",S,R":REM APRE FIL
    E DOMANDE IN LETTURA SUL DISCO
170 OPEN 8,8,9,NS$+",S,R":REM APRE FIL
    E SPIA PER ESAMINARNE IL CONTENUTO
180 GET #1,A$:IF ST>0 AND ST<64 THEN P
    RINT"ERRORE DI LETTURA":GOTO 270
190 IF A$="#" THEN 270:REM IL CARATTER
    E "#" INDICA LA FINE DEL FILE
200 IF A$="!" THEN PRINTCHR$(147)CHR$(
    18);:GOTO 180:REM ! INDICA L'INIZI
    O DOMANDA
210 IF A$="$" THEN 230:REM $ E' IL COD
    ICE DI FINE DOMANDA
220 PRINTA$;:GOTO 180
```

```
230 GET #1,A$:X0=VAL(A$):FOR I=1 TO X0
    :INPUT#1,X(I):NEXT:REM SCARTA PUNT
    EGGIO
240 INPUT#8,A$:PRINT
245 PRINTCHR$(18)"RISPOSTA DEL FILE "N
    S$" E':"CHR$(146)CHR$(32)A$
250 GET A$:IF A$="" THEN 250
260 GOTO 180
270 CLOSE 1:CLOSE 8:END
```

ISTRUZIONE		Immediato			Assoluto			Pagina Zero			Accumulatore			Implicito			(IND,X)			(IND),Y			Pag. Zero,x			Assoluto, x			Assoluto, y			Relativo			Indiretto			Pag. Zero, y			STATUS
Mnemonico	OPERAZIONE	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	#	$	N	N Z C I D V
ADC	A + M + C → A,C Addiziona con Carry.	105	69	2	109	6D	3	101	65	2							097	61	2	113	71	2	117	75	2	125	7D	3	121	79	3										* * * – – *
AND	A ∧ M → A And logico fra accumulatore e memoria	041	29	2	045	2D	3	037	25	2							033	21	2	049	31	2	053	35	2	061	3D	3	057	39	3										* * – – – –
ASL	C ← [7 6 5 4 3 2 1 0] ← 0				014	0E	3	006	06	2	010	0A	1										022	16	2	030	1E	3													* * * – – –
BCC	Branch on Carry Cleared (C = 0) Salta se carry = 0																															144	90	2							– – – – – –
BCS	Branch on Carry Set (C = 1) Salta se Carry = 1																															176	B0	2							– – – – – –
BEQ	Branch on EQual (Z = 1) Salta se uguale																															240	F0	2							– – – – – –
BIT	A ∧ M (A non viene modificato) And logico fra accumulatore e memoria				044	2C	3	036	24	2																															M_7 * – – – M_6
BMI	Branch on MInus (n = 1) Salta se negativo																															048	30	2							– – – – – –
BNE	Branch on Non Equal (z = 0) Salta se non è uguale																															208	D0	2							– – – – – –
BPL	Branch on Plus (n = 0) Salta se positivo																															016	10	2							– – – – – –
BRK	PC + 2 → S, P → S Contatore di programma e status nello stack													000	00	1																									– – – 1 – –
BVC	Branch on oVerflow Cleared (V = 0) Salta se overflow = 0																															080	50	2							– – – – – –
BVS	Branch on oVerflow Set (V = 1) Salta se overflow = 1																															112	70	2							– – – – – –
CLC	0 → C Pone a 0 il carry													024	18	1																									– – 0 – – –
CLD	0 → D (lavora in esadecimale) Pone a 0 il modo decimale													216	D8	1																									– – – 0 – –
CLI	0 → I Pone a 0 l'interrupt													088	58	1																									– – – – 0 –
CLV	0 → V Pone a 0 l'overflow													184	B8	1																									– – – – – 0
CMP	A - M Compara l'accumulatore alla memoria	201	C9	2	205	CD	3	197	C5	2							193	C1	2	209	D1	2	213	D5	2	221	DD	3	217	D9	3										* * * – – –
CPX	X - M Compara x alla memoria	224	E0	2	236	EC	3	228	E4	2																															* * * – – –
CPY	Y - M Compara y alla memoria	192	C0	2	204	CC	3	196	C4	2																															* * * – – –
DEC	M - 1 → M Decrementa la memoria				206	CE	3	198	C6	2													214	D6	2	222	DE	3													* * – – – –
DEX	X - 1 → X Decrementa X							202	CA	2																															* * – – – –
DEY	Y - 1 → Y Decrementa Y							136	88	2																															* * – – – –
EOR	A ⊻ M → A EOR logico fra accumulatore e memoria	073	49	2	077	4D	3	069	45	2							065	41	2	081	51	2	085	55	2	093	5D	3	089	59	3										* * – – – –
INC	M + 1 → M Incrementa la memoria				238	EE	3	230	E6	2													246	F6	2	254	FE	3													* * – – – –
INX	X + 1 → X Incrementa X													232	E8	1																									* * – – – –
INY	Y + 1 → Y Incrementa Y													200	C8	1																									* * – – – –
JMP	JuMP to new location Salta ad una nuova locazione				076	4C	3																												108	6C	3				– – – – – –
JSR	Jump SubRoutine Salta ad una sottoprocedura				032	20	3																																		– – – – – –

LDA	M - A Carica l'accumulatore con la memoria	169	A9	2	173	AD	3	165	A5	2						
LDX	M - X Carica X con la memoria	162	A2	2	174	AE	3	166	A6	2						
LDY	M - Y Carica Y con la memoria	160	A0	2	172	AC	3	164	A4	2						
LSR	0 - 7 6 5 4 3 2 1 0 - C				078	4E	3	070	46	2	074	4A	1			
NOP	No OPeration Nessuna operazione													234	EA	1
ORA	A V M - A OR logico fra accumulatore e memoria	009	09	2	013	0D	3	005	05	2						
PHA	A - S Pone l'accumulatore nello stack													072	48	1
PHP	P - S Pone lo status nello stack													008	08	1
PLA	S - A Ritira l'accumulatore dallo stack													104	68	1
PLP	S - P Ritira lo status dallo stack													040	28	1
ROL	C - 7 6 5 4 3 2 1 0 -				046	2E	3	038	26	2	042	2A	1			
ROR	- 7 6 5 4 3 2 1 0 - C				110	6E	3	102	66	2	106	6A	1			
RTI	ReTurn from Interrupt Ritorna da interrupt													064	40	1
RTS	ReTurn from Subroutine Ritorna da sottoprocedura													096	60	1
SBC	A - M - C - A , C Sottrae con carry	233	E9	2	237	ED	3	229	E5	2						
SEC	1 - C Pone a 1 il carry													056	38	1
SED	1 - D (esegue in decimale) Pone a 1 il modo decimale													248	F8	1
SEI	1 - I Pone a 1 l'interrupt													120	78	1
STA	A - M Pone l'accumulatore nella memoria				141	8D	3	133	85	2						
STX	X - M Pone x nella memoria				142	8E	3	134	86	2						
STY	Y - M Pone y nella memoria				140	8C	3	132	84	2						
TAX	A - X Trasferisce A in X (a non varia)													170	AA	1
TAY	A - Y Trasferisce A in Y (a non varia)													168	A8	1
TSX	S - X Trasferisce lo stack in X													186	BA	1
TXA	X - A Trasferisce X in A (X non varia)													138	8A	1
TXS	X - S Trasferisce X nello stack													154	9A	1
TYA	Y - A Trasferisce Y in A (Y non varia)													152	98	1

LDA	161	A1	2	177	B1	2	181	B5	2	189	BD	3	185	B9	3										* * - - - -
LDX													190	BE	3							182	B6	2	* * - - - -
LDY							160	B4	2	188	BC	3													* * - - - -
LSR							086	56	2	094	5E	3													0 * * - - -
NOP																									- - - - - -
ORA	001	01	2	017	11	2	021	15	2	029	1D	3	025	19	3										* * - - - -
PHA																									- - - - - -
PHP																									- - - - - -
PLA																									* * - - - -
PLP																									DALLO STACK
ROL							054	36	2	062	3E	3													* * * - - -
ROR							118	76	2	126	7E	3													* * * - - -
RTI																									DALLO STACK
RTS																									- - - - - -
SBC	225	E1	2	241	F1	2	245	F5	2	253	FD	3	249	F9	3										* * * - - *
SEC																									- - 1 - - -
SED																									- - - - 1 -
SEI																									- - - 1 - -
STA	129	81	2	145	91	2	149	95	2	157	9D	3	153	99	3										- - - - - -
STX																						150	96	2	- - - - - -
STY							148	94	2																- - - - - -
TAX																									* * - - - -
TAY																									* * - - - -
TSX																									* * - - - -
TXA																									* * - - - -
TXS																									- - - - - -
TYA																									* * - - - -

LEGENDA

#	**Codice operativo decimale**	**P**	**Flag di stato**	$\wedge$	**AND**	*	**Modificato**
$	**Codice operativo esadecimale**	**S**	**Stak**	$\vee$	**OR**	-	**Non modificato**
N	**Numero di bytes impegnati**	**M**	**Memoria**	$\veebar$	**OR esclusivo**		**M_7(M_6) Bit 7 (6) della memoria**